



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**ESTUDIO DE MERCADO LABORAL EN EL SECTOR PÚBLICO DE LOS
EGRESADOS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL, FACULTAD DE
INGENIERÍA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Dora Alicia Ipiña Galdámez

Asesorado por el Ing. Eric Ronaldo Ruiz Matías

Guatemala, mayo de 2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESTUDIO DE MERCADO LABORAL EN EL SECTOR PÚBLICO DE LOS
EGRESADOS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL, FACULTAD DE
INGENIERÍA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

DORA ALICIA IPIÑA GALDÁMEZ

ASESORADO POR EL ING. ERIC RONALDO RUIZ MATÍAS

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERA INDUSTRIAL

GUATEMALA, MAYO DE 2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL I	Ing. Angel Roberto Sic García
VOCAL II	Ing. Pablo Christian de León Rodríguez
VOCAL III	Ing. José Milton de León Bran
VOCAL IV	Br. Oscar Humberto Galicia Nuñez
VOCAL V	Br. Carlos Enrique Gómez Donis
SECRETARIA	Ing. Lesbia Magalí Herrera López

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
EXAMINADOR	Ing. Hugo Leonel Alvarado de León
EXAMINADOR	Ing. Edwin Antonio Echeverría Marroquín
EXAMINADOR	Ing. Julio Oswaldo Rojas Argueta
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

ESTUDIO DE MERCADO LABORAL EN EL SECTOR PÚBLICO DE LOS EGRESADOS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL, FACULTAD DE INGENIERÍA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha 18 de mayo de 2015.



Dora Alicia Ipiña Galdámez

Ingeniero
Juan José Peralta Dardón
Director Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial
Facultad de Ingeniería, USAC

Guatemala, 21 de Julio 2016

Por medio de la presente hago constar que asesoré, supervisé y corregí, el trabajo de graduación que lleva por nombre "ESTUDIO DE MERCADO LABORAL EN EL SECTOR PÚBLICO DE LOS EGRESADOS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL, FACULTAD DE INGENIERÍA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA " realizado por la estudiante Dora Alicia Ipiña Galdámez con Carné No. 201114666 y quien se identifica con Documento de Identificación Personal No. 2494-66929-1904 .

Por lo tanto, autorizo y apruebo el trabajo de graduación presentado por la estudiante, para realizar los trámites correspondientes en la escuela de Ingeniería Mecánica Industrial.

Sin otro particular, me despido de usted, muy atentamente,

Eric Ronaldo Ruiz Matias
INGENIERO INDUSTRIAL
COLEGIADO No. 10,022
Ing. Eric Ronaldo Ruiz Matías
Colegiado No. 10,022



Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **ESTUDIO DE MERCADO LABORAL EN EL SECTOR PÚBLICO DE LOS EGRESADOS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL, FACULTAD DE INGENIERÍA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**, presentado por la estudiante universitaria **Dora Alicia Ipiña Galdámez**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. Byron Gerardo Chocooj Barrientos
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

Byron Gerardo Chocooj
INGENIERO INDUSTRIAL
COLEGIADO 4,509

Guatemala, agosto de 2016.

/mgp



REF.DIR.EMI.057.018

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **ESTUDIO DE MERCADO LABORAL EN EL SECTOR PÚBLICO DE LOS EGRESADOS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL, FACULTAD DE INGENIERÍA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**, presentado por la estudiante universitaria **Dora Alicia Ipiña Galdámez**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Ing. Cesar Ernesto Urquiza Rodas
DIRECTOR a.i.

Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



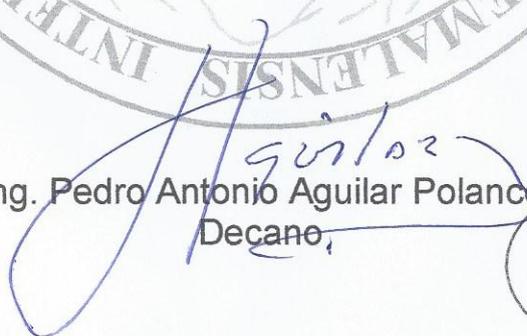
Guatemala, mayo de 2018.

/mgp



El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de graduación titulado: **ESTUDIO DE MERCADO LABORAL EN EL SECTOR PÚBLICO DE LOS EGRESADOS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL, FACULTAD DE INGENIERÍA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**, presentado por la estudiante universitaria: **Dora Alicia Ipiña Galdámez**, y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, se autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.


Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
Decano



Guatemala, mayo de 2018

/cc

ACTO QUE DEDICO A:

Dios

Por guiarme por el camino correcto y permitirme lograr la meta más anhelada de mi vida, por sus infinitas bendiciones, por no dejarme sola ni desampararme a lo largo de todo el camino.

Mis padres

Antonio Ipiña (q. e. p. d.) y Albertina Galdámez, por su amor y apoyo incondicional, por estar conmigo en todo momento, por sus consejos y haber hecho de mí la mujer que ahora soy, hoy me siento orgullosa y agradecida con Dios por los padres tan ejemplares que me regaló, y elevo una oración al cielo con orgullo porque sé que desde allá me ves papito, te cumplí la promesa.

Mis hermanos

Sergio y Olga Ipiña por el apoyo que me brindaron durante este proceso, por su ayuda y paciencia para conmigo. Muchas gracias mis amores por ser ángeles en mi vida.

AGRADECIMIENTOS A:

- Universidad de San Carlos de Guatemala** Por haberme abierto las puertas de tan gloriosa casa de estudios y formar parte de mi crecimiento y convertirme en profesional.
- Facultad de Ingeniería** Mi segundo hogar, mil gracias por ayudarme a realizar mí sueño y construir mi futuro.
- Mis amigos de la Facultad** Greddy Esquivel, Natalia España, Margoth Cuque, Ana Aguilar, Habidd Paiz, Hugo Díaz, Jenny Herrera, Manuel Morales, Juan Rivas y todos aquellos con los que compartí a lo largo de mi carrera, por su inmenso cariño y apoyo incondicional, los llevo siempre en el corazón.
- Ing. Byron Chocooj** Por sus consejos, su amistad y su apoyo incondicional en el proceso de mi carrera.
- Ing. Erik Ruiz** Por su amistad, la confianza, la oportunidad de trabajo de graduación y el apoyo de asesoría en el mismo.
- Inga. Magalí Herrera** Por la confianza y oportunidad de participar en la búsqueda de la Acreditación de la Escuela de Ingeniería Civil.

Licda. Mónica Arroyave

Por sus consejos, ayuda, dedicación y compromiso desde el nacimiento de este proyecto.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	XI
LISTA DE SÍMBOLOS	XIX
GLOSARIO	XXI
RESUMEN.....	XXV
OBJETIVOS.....	XXVII
INTRODUCCIÓN	XXIX
1. ANTECEDENTES DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL DE UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.....	1
1.1. Universidad de San Carlos de Guatemala.....	1
1.1.1. Historia	1
1.1.2. Ubicación.....	3
1.1.3. Misión	3
1.1.4. Visión.....	3
1.1.5. Organización Universidad de San Carlos de Guatemala	3
1.1.5.1. Organigrama Universidad de San Carlos de Guatemala.....	4
1.1.6. Facultades y Escuelas no Facultativas.....	4
1.2. Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala.....	5
1.2.1. Historia	5
1.2.2. Ubicación.....	7
1.2.3. Misión	7
1.2.4. Visión.....	8

1.2.5.	Objetivos	8
1.2.6.	Escuelas de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala	9
1.2.7.	Redes de estudio de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala	10
1.2.8.	Posgrados de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala	10
1.2.8.1.	Maestrías de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala	11
1.2.8.2.	Doctorados de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala	12
1.2.8.3.	Especializaciones de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala	12
1.3.	Escuela de Ingeniería Civil, Universidad de San Carlos de Guatemala.....	13
1.3.1.	Historia	13
1.3.2.	Misión.....	14
1.3.3.	Visión.....	14
1.3.4.	Objetivos	14
1.3.5.	Funciones.....	15
1.3.6.	Áreas de la carrera de Ingeniería Civil, Universidad de San Carlos de Guatemala	15
1.3.6.1.	Departamento de Topografía y Transportes	16
1.3.6.2.	Departamento de Estructuras.....	17
1.3.6.3.	Departamento de Hidráulica.....	17

	1.3.6.4.	Departamento de Planeamiento	18
	1.3.6.5.	Departamento de Materiales y Construcciones Civiles	19
1.4.		Perfil del egresado de la carrera de Ingeniería Civil, Universidad de San Carlos de Guatemala.....	20
	1.4.1.	Perfil del ingeniero civil en la actualidad	20
	1.4.2.	Competencias básicas del ingeniero civil	21
	1.4.3.	Habilidades y actitudes del ingeniero civil	22
1.5.		Acreditación según Agencia Centroamericana de Acreditación de Programas de Arquitectura y de Ingeniería para la Escuela de Ingeniería Civil, Universidad de San Carlos de Guatemala.....	22
	1.5.1.	Definición de ACAAI	22
	1.5.2.	Acreditación de la Escuela de Ingeniería Civil, Universidad de San Carlos de Guatemala.....	23
	1.5.3.	Fases del proceso de acreditación de la Escuela de Ingeniería Civil, Universidad de San Carlos de Guatemala	23
	1.5.3.1.	Exploración previa de la Escuela de Ingeniería Civil, Universidad de San Carlos de Guatemala.....	24
	1.5.3.2.	Evaluación interna de la Escuela de Ingeniería Civil, Universidad de San Carlos de Guatemala.....	24
	1.5.3.3.	Adhesión al Convenio de Constitución de ACAAI de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala.....	25

1.5.3.4.	Solicitud de acreditación de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala	25
1.5.3.5.	Evaluación externa de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala	26
1.5.4.	Propósito de la acreditación de la Escuela de Ingeniería Civil, Universidad de San Carlos de Guatemala.....	26
2.	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN EL SECTOR PÚBLICO DE LOS EGRESADOS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL.....	27
2.1.	Apreciación de los egresados de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala a considerar en el estudio de mercado laboral actual.....	28
2.2.	2.3. Sector de trabajo para el egresado de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala	28
2.3.	Sectores de trabajo en los que se pueden desenvolver profesionalmente los egresados de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala.....	30
2.4.	Desenvolvimiento laboral del egresado de la carrera de ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala a considerar en el estudio	30

2.4.1.	Desenvolvimiento del empleado o egresado a considerar en el estudio de mercado laboral de los egresados de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala.....	31
2.4.2.	Desenvolvimiento del empleador a considerar en el estudio de mercado laboral de los empleadores de egresados de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala.....	31
3.	PROPUESTA DE LA OFERTA Y LA DEMANDA EN EL SECTOR PÚBLICO DE LOS INGENIEROS CIVILES EGRESADOS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	33
3.1.	Análisis de la oferta	33
3.1.1.	Ingenieros civiles egresados.....	34
3.1.2.	Mercado laboral.....	34
3.1.2.1.	Oferta laboral para el egresado de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala.....	34
3.1.2.2.	Oferta laboral de las municipalidades del departamento de Guatemala para los egresados de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala.....	35

3.1.2.3.	Oferta laboral de las Organizaciones no gubernamentales del departamento de Guatemala para los egresados de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala	36
3.1.2.4.	Oferta laboral del sector público del departamento de Guatemala para los egresados de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala	36
3.1.3.	Análisis de la demanda	37
3.1.4.	Perfil del empleador	37
3.1.4.1.	Demanda laboral del sector público del departamento de Guatemala para los egresados de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala	38
3.1.4.2.	Demanda laboral de las municipalidades del departamento de Guatemala para los egresados de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala	38
3.1.4.3.	Demanda laboral de las organizaciones no gubernamentales	

	del departamento de Guatemala para los egresados de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala.....	39
3.1.4.4.	Demanda laboral del sector público del departamento de Guatemala para los egresados de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala.....	39
4.	ANÁLISIS DE RESULTADO EN EL ESTUDIO DE MERCADO LABORAL EN EL SECTOR PÚBLICO DE LOS EGRESADOS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	41
4.1.	Análisis estadístico	41
4.1.1.	Información general del estudio de mercado laboral.....	53
4.1.2.	Situación y aspectos laborales	54
4.1.3.	Índices de empleo y desempleo	55
4.1.4.	Nivel de satisfacción laboral del egresado.....	55
4.2.	Actualización del pensum de estudios de la Escuela de Ingeniería Civil.....	62
4.3.	Retroalimentación del pensum de estudios.....	62
4.4.	Matriz Foda.....	62
4.4.1.	Fortalezas.....	62
4.4.2.	Oportunidades	63
4.4.3.	Debilidades.....	63

4.4.4.	Amenazas	64
4.4.5.	Estrategias	64
4.5.	Requerimientos académicos	65
4.5.1.	Por áreas de estudio	65
4.5.2.	Por competencias.....	65
4.6.	Resultados obtenidos de las encuestas.....	66
4.6.1.	Egresados de la Escuela de Ingeniería Civil	66
4.6.2.	Empleadores públicos	132
4.7.	Mercado laboral del egresado de ingeniería civil	189
4.8.	Ventajas competitivas del egresado de Ingeniería Civil	201
5.	PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE MEJORAS CONTINUAS QUE DEMANDEN LOS REQUERIMIENTOS LABORALES QUE EXIGEN LOS EMPLEADORES DEL SECTOR PÚBLICO AL EGRESADO DE INGENIERÍA CIVIL DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA....	203
5.1.	Plan de mejora continua en el área práctica y académica del estudiante de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala	203
5.2.	Actualización y retroalimentación del pénsum de estudios de la carrera de Ingeniería Civil	204
5.3.	Implementación de herramientas administrativas y financieras al programa académico de la Escuela de Ingeniería Civil	204
5.4.	Actualización de competencias laborales del sector público..	204

CONCLUSIONES	207
RECOMENDACIONES	209
BIBLIOGRAFÍA.....	211
APÉNDICES	213

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Organigrama Universidad de San Carlos.....	4
2.	Sector de trabajo para el Ingeniero Civil	29
3.	Egresados graduados	43
4.	Crecimiento anual de egresados.....	43
5.	Empleado	56
6.	Tiempo buscando empleo	57
7.	Adaptación laboral.....	58
8.	Salarios del sector público	59
9.	Estabilidad en el trabajo	60
10.	Tiempo en ascender al puesto	61
11.	Edad egresado	67
12.	Género del egresado.....	68
13.	Año en que egresó	69
14.	Titulación del egresado	70
15.	Universidad	71
16.	Trabajos del egresado.....	72
17.	Egresado es colegiado activo	73
18.	Situación laboral del egresado	74
19.	Tiempo buscando empleo	75
20.	Sector de donde se desempeña	76
21.	Adaptación laboral del egresado	77
22.	Jornada laboral del egresado.....	78
23.	Lugar de trabajo actual.....	80

24.	Lugar de trabajo actual	81
25.	Tipo de contrato	82
26.	Puesto de trabajo.....	84
27.	Ingresos mensuales del egresado	85
28.	Estabilidad laboral del egresado	86
29.	Primer ascenso.....	87
30.	Beneficios laborales del egresado	88
31.	Obstáculos del egresado para conseguir empleo.....	89
32.	Motivos de ausencia laboral	90
33.	Conocimientos <i>versus</i> exigencias.....	91
34.	Área profesional.....	92
35.	Área profesional de mayor importancia para el egresado.....	93
36.	Área profesional de importancia	94
37.	Área profesional de mayor importancia	95
38.	Área profesional de importancia	96
39.	Área profesional de planeamiento	97
40.	Áreas de dificultad para el egresado.....	98
41.	Dominio del idioma inglés	99
42.	Nivel del idioma inglés que posee el egresado.....	100
43.	Desarrollo de actividades.....	101
44.	Manejo de tecnología del egresado	102
45.	Capacidad administrativa en el egresado	103
46.	Capacidad del egresado para planificar.....	104
47.	Especializaciones del egresado en materiales de construcción	105
48.	Especializaciones del egresado en hidráulica	106
49.	Especializaciones del egresado en topografía y transporte.....	107
50.	Especializaciones del egresado en planificación de obras civiles	108
51.	Especializaciones del egresado en estructuras	109

52.	Especializaciones del egresado en evaluación y supervisión de obras	110
53.	Especializaciones del egresado en gestión de desastres	111
54.	Especializaciones del egresado en saneamiento ambiental	112
55.	Especializaciones del egresado en catastro	113
56.	Especializaciones del egresado en impacto ambiental	114
57.	Fortalezas que posee el egresado	116
58.	Debilidades que posee el egresado	118
59.	Percepción del egresado sobre la acreditación.....	119
60.	Participación del egresado en la acreditación	120
61.	Dominio la ingeniería.....	121
62.	Habilidad de análisis del egresado.....	122
63.	Aplicación de herramientas	123
64.	Contribución del egresado al desarrollo sostenible	124
65.	Administración eficiente de recursos.....	125
66.	Gestión y compromiso del egresado	126
67.	Comunicación del egresado.....	127
68.	Forma de trabajo del egresado	128
69.	El egresado mejora en el desarrollo.....	129
70.	El egresado es autodidacta.....	130
71.	Técnicas de calidad.....	131
72.	Actividad de la empresa encuestada	133
73.	Responsabilidad de cumplimiento.....	134
74.	Identificación del egresado con la empresa	136
75.	Confidencialidad del egresado	137
76.	Relaciones interpersonales del egresado	139
77.	Mérito a los compañeros	140
78.	Creatividad del egresado	142
79.	Iniciativa del egresado para innovar en el trabajo	143

80.	Voluntad del egresado para desarrollar actividades	145
81.	Disposición del egresado a capacitarse.....	146
82.	El egresado trabaja en equipo	148
83.	Apoyo a compañeros	149
84.	Capacidad del egresado para resolver problemas	150
85.	Capacidad del egresado en investigación de campo.....	152
86.	Capacidad del egresado para evaluar proyectos.....	153
87.	Capacidad del egresado para supervisar	155
88.	Capacidad del egresado para administrar	156
89.	El egresado planifica en función del trabajo	158
90.	Capacidad del egresado para realizar informes	159
91.	Capacidad del egresado para realizar informes orales.....	161
92.	Actualización en tecnología del egresado.....	162
93.	Capacidad de negociación del egresado	164
94.	Ética profesional del egresado.....	165
95.	Conocimiento laboral del egresado.....	167
96.	Conocimiento internacional del egresado	168
97.	Encuesta relacionada con la profesión	170
98.	Perfil del egresado	171
99.	Satisfacción de requerimientos del egresado	172
100.	Desempeño laboral del egresado	174
101.	Formación académica del egresado	175
102.	Influencia del género en la contratación	176
103.	Influencia en contratación	177
104.	Influencia de la experiencia	178
105.	Rendimiento del egresado respecto a otras universidades	179
106.	Deficiencias del egresado.....	181
107.	Deficiencias del egresado de la usac.....	182
108.	Fortalezas que posee el egresado.....	184

109.	Fortalezas del egresado.....	185
110.	Requisitos de la empresa.....	187
111.	Requisitos de la empresa.....	188

TABLAS

I.	Total de ingenieros civiles egresados	42
II.	Edad del egresado	66
III.	Género del encuestado	67
IV.	Año de egreso	68
V.	Titulación.....	69
VI.	Universidad de posgrado	70
VII.	Trabajos	71
VIII.	Se encuentra colegiado activo	72
IX.	Situación laboral.....	73
X.	Tiempo en conseguir empleo	74
XI.	Sector de trabajo.....	76
XII.	Adaptación laboral.....	77
XIII.	Jornada	78
XIV.	Empleo actual	79
XV.	Forma de contrato	82
XVI.	Puesto de trabajo	83
XVII.	Intervalo de ingresos	84
XVIII.	Estabilidad laboral	85
XIX.	Tiempo en obtener primer ascenso.....	86
XX.	Beneficios laborales	88
XXI.	Obstáculos para obtener empleo	89
XXII.	Motivos de retiro.....	90
XXIII.	Conocimiento <i>versus</i> exigencias laborales	91

XXIV.	Área profesional del egresado	92
XXV.	Área profesional de mayor importancia en topografía y transportes	93
XXVI.	Área profesional de mayor importancia en estructuras.....	94
XXVII.	Área profesional de mayor importancia en hidráulica	95
XXVIII.	Área profesional de mayor importancia en construcciones civiles y materiales de construcción	96
XXIX.	Área profesional de mayor importancia en planeamiento	97
XXX.	Áreas de dificultad laboral.....	98
XXXI.	Dominio del inglés	99
XXXII.	Nivel del idioma inglés	100
XXXIII.	Voluntad en el desarrollo de actividades	101
XXXIV.	Manejo de tecnología.....	102
XXXV.	Capacidad administrativa.....	103
XXXVI.	Capacidad de planificar	104
XXXVII.	Especializaciones en materiales de construcción	105
XXXVIII.	Especializaciones en hidráulica	106
XXXIX.	Especializaciones en topografía y transporte	107
XL.	Especializaciones en planificación de obras civiles	108
XLI.	Especializaciones en estructuras.....	109
XLII.	Especializaciones en supervisión de obras	110
XLIII.	Especializaciones en gestión de desastres	111
XLIV.	Especializaciones en saneamiento ambiental	112
XLV.	Especializaciones en catastro.....	113
XLVI.	Especializaciones en impacto ambiental	114
XLVII.	Fortalezas del egresado	115
XLVIII.	Debilidades del egresado	117
XLIX.	Percepción de la acreditación	119
L.	Participación en la acreditación	120
LI.	Dominio de principios básicos y de ingeniería	121

LII.	Habilidad de análisis	122
LIII.	Aplicación de herramientas para el desarrollo	123
LIV.	Contribución al desarrollo.....	124
LV.	Administración de recursos	125
LVI.	Gestión y compromiso.....	126
LVII.	Comunicación efectiva	127
LVIII.	Trabajo en equipo y liderazgo	128
LIX.	Mejora en el desarrollo.....	129
LX.	Autodidacta	130
LXI.	Control de calidad	131
LXII.	Actividad de la empresa	132
LXIII.	Responsabilidad.....	134
LXIV.	Identificación laboral.....	135
LXV.	Confidencialidad.....	137
LXVI.	Relaciones interpersonales	138
LXVII.	Reconocimiento de méritos.....	140
LXVIII.	Creatividad	141
LXIX.	Iniciativa	143
LXX.	Voluntad.....	144
LXXI.	Disposición a capacitarse.....	146
LXXII.	Trabajo en equipo	147
LXXIII.	Apoyo a los compañeros.....	148
LXXIV.	Capacidad para resolver problemas	150
LXXV.	Investigación de campo.....	151
LXXVI.	Evaluación de proyectos	153
LXXVII.	Capacidad de supervisión	154
LXXVIII.	Capacidad para administrar	156
LXXIX.	Planificación en función del trabajo.....	157
LXXX.	Elaboración de informes.....	159

LXXXI.	Informes orales	160
LXXXII.	Actualización en tecnología	162
LXXXIII.	Capacidad de negociación.....	163
LXXXIV.	Ética profesional	165
LXXXV.	Conocimiento nacional.....	166
LXXXVI.	Conocimiento internacional.....	168
LXXXVII.	Funciones laborales.....	169
LXXXVIII.	Perfil profesional	171
LXXXIX.	Satisfacción de requerimientos.....	172
XC.	Desempeño laboral.....	173
XCI.	Formación académica adecuada.....	174
XCII.	Influencia de género en la contratación	175
XCIII.	Influencia de la edad en la contratación.....	176
XCIV.	Influencia de la experiencia en la contratación	177
XCV.	Rendimiento del egresado	179
XCVI.	Deficiencias del egresado.....	180
XCVII.	Deficiencias del egresado.....	182
XCVIII.	Fortalezas del egresado	183
XCIX.	Fortalezas del egresado	185
C.	Requisitos laborales.....	186
CI.	Requisitos laborales.....	188

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
e	Error máximo permitido
n	Muestra
Z	Nivel de confianza
N	Población total
%	Porcentaje
q	Probabilidad de que la población no posea las características necesarias del estudio.
p	Probabilidad que la población posea las características necesarias del estudio.

GLOSARIO

ACAAI	Agencia Centroamericana de Acreditación de Programas de Arquitectura y de Ingeniería.
Acreditación	Proceso voluntario, que tiene como finalidad asegurar el mejoramiento continuo de una carrera, para la cual se utilizan ciertos indicadores para medir niveles de desempeño.
Capacidades	Conjunto de recursos y aptitudes que tiene una persona para desempeñar una actividad.
Competencia	Aptitud de un individuo para desempeñar una misma función productiva en diferentes contextos y con base en los requerimientos de calidad esperados por el sector productivo.
Demanda laboral	Empresas o instituciones que existen en el mercado laboral y que están ofreciendo un sueldo a quienes brindan sus servicios.
EIC	Escuela de Ingeniería Civil.

Empleador	Parte que provee un puesto de trabajo a una persona que preste un servicio personal a cambio de una remuneración.
Fiusac	Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
Foda	Metodología de estudio de la situación de una empresa o institución en su mercado situación externa y de las características internas, con el fin de determinar sus debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas.
Mercado laboral	Lugar virtual donde concluyen la demanda y la oferta de trabajo, tiene particularidades que lo diferencia de otro tipo de mercados ya que se relaciona con la libertad de los trabajadores y la necesidad de garantizar la misma.
Mejora continua	Es un concepto que pretende mejorar un producto, o un servicio, es una actitud general que debe ser la base para asegurar la estabilización del proceso y la posibilidad de mejora.
Oferta laboral	Cantidad de trabajadores disponibles en el mercado laboral, ya sea para un cierto nivel salarial, para un determinado sector.
ONG	Organización no gubernamental.

Profesional	Persona que ejerce una profesión que requiere de conocimientos formales y especializados. Para ser un profesional la persona debe cursar estudios universitarios.
Salario	Pago que recibe de forma periódica un trabajador de su empleador, a cambio de que trabaje para lo que fue contratado.
Sector público	Conjunto de organismos administrativos que pertenecen al Estado a través de los cuales hace cumplir su política o voluntad expresada en la ley.
USAC	Universidad de San Carlos de Guatemala.

RESUMEN

El estudio de mercado que se detalla a continuación lleva por nombre “Estudio de mercado laboral en el sector público de los egresados de la Escuela de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala”; en el cual se detalla un análisis de la situación por la que atraviesan los egresados de la Escuela de Ingeniería Civil en el mercado actual, destacando competencias, habilidades, fortalezas, amenazas, debilidades y oportunidades que tienen estos para poder desempeñarse y desenvolverse profesionalmente en el campo de aplicación de su carrera.

El mercado laboral estudiado está conformado por la oferta y la demanda laboral. Identificada la fuente de información se determinó que la oferta laboral está representada por los ingenieros civiles egresados de la Escuela de Ingeniería civil, y la demanda laboral por todas las instituciones públicas del departamento de Guatemala tales como ministerios, municipalidades e institutos, además de organizaciones no gubernamentales.

El método de recolección de información que se utilizó en este estudio fue la encuesta. Por el lado de la oferta, se encuestó a los egresados de la carrera de Ingeniería Civil para conocer su situación actual en el mercado laboral, escalas salariales, número de mujeres y hombres egresados; a raíz de esta técnica se observó si los egresados actualmente trabajan y el lugar dentro del ámbito público en donde se desempeñan, algunos tienen negocios propios o simplemente no trabajan, asimismo las exigencias de los empleadores públicos en cuanto a las habilidades, competencias y oportunidades en el mercado laboral.

Se estudiaron índices donde se puede detallar la cantidad de mujeres egresadas respecto a la cantidad de hombres que egresan de EIC y se analizó la oferta y la demanda que influye en el mercado laboral público.

Las encuestas para determinar estos datos fueron realizadas, tanto a egresados como a empleadores públicos de manera digital y en forma física, con cada uno de los encuestados.

Con base en los resultados obtenidos se realizó la propuesta de implementación de mejora continua que tiene como finalidad fortalecer el conocimiento de los ingenieros civiles egresados de EIC.

OBJETIVOS

General

Estudiar el mercado laboral en el sector público de los egresados de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Estudiar los factores ambientales que afectan a la Biblioteca Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Específicos

1. Establecer las competencias laborales que el sector público demanda a través de un estudio de mercado de ingenieros civiles egresados, para la mejora continua en el pensum de estudios que comprende la carrera de Ingeniería Civil.
2. Definir el perfil que el mercado laboral demanda del egresado de Ingeniería Civil en el sector público.
3. Determinar las fortalezas y debilidades del egresado de la Escuela de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala.
4. Analizar la situación laboral actual de los ingenieros civiles egresados de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

5. Determinar las dificultades que el egresado de la Universidad de San Carlos de Guatemala enfrenta al ingresar al mercado laboral.
6. Identificar las escalas salariales para los ingenieros civiles egresados de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
7. Evaluar si la formación que ofrece la Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la carrera de Ingeniería Civil es la adecuada para acceder al mercado laboral en el sector público.

INTRODUCCIÓN

El estudio de mercado laboral en el sector público de los egresados de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala tiene como fin presentar la situación actual por la que atraviesan los egresados; éste se enfocará en el sector público, presentando las dificultades que viven al desarrollar su desempeño profesional y sus habilidades en el ámbito laboral y asimismo contribuir a la mejora continua para obtener la re-acreditación a través de la ACAAI.

Esta acreditación regional es un respaldo para el estudiante de dicha carrera debido a que garantiza un nivel de calidad en su formación, brindando solidez al egresado de la carrera de Ingeniería Civil.

Este estudio de mercado laboral, tiene como finalidad recabar la información de los egresados por medio de encuestas, realizadas persona a persona, por vía telefónica y correo electrónico.

La información obtenida ayudará a determinar escalas salariales, habilidades académicas, edad, entre otros; identificando la oferta y demanda que compete al egresado de Ingeniería Civil, así como sus fortalezas y debilidades para desarrollarse en el sector público.

Finalmente, comparar el perfil de egresado del ingeniero civil de Guatemala en la demanda de mercado actual con el perfil del egresado de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Esta información determinará las ventajas y desventajas que posee para incorporarse al mercado laboral, que permita

proponer los requerimientos que demanda el sector público al pénsum de estudios de la carrera de Ingeniería Civil.

1. ANTECEDENTES DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL DE UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

1.1. Universidad de San Carlos de Guatemala

A continuación, se detalla información de la USAC.

1.1.1. Historia

La tricentenaria Universidad de San Carlos fue fundada en 1676 por Real Cédula emitida por Carlos II, abrió sus aulas en 1681 y, luego, recibió el título de pontificia. Desde entonces no ha cesado de cumplir con la finalidad de formar profesionales, primero con el énfasis en la filosofía escolástica y, después de la participación del franciscano Antonio Liendo y Goicoechea a finales del siglo XVIII, con la introducción de la ciencia y tecnología de su época.

Su fundación se debió al legado del obispo Francisco Marroquín y por el aporte económico de Pedro Crespo Suárez, Sancho de Barahona e Isabel de Loaiza. En sus inicios proporcionó formación en teología, cánones, leyes, medicina y lenguas nativas (el primero de los idiomas incluidos fue el kaqchikel). Las reformas de Liendo abrieron las puertas a la física experimental, matemática y cirugía, anatomía, química, entre otras.

Desde el traslado de la Universidad a la Nueva Guatemala de la Asunción hasta llegar Guatemala a la independencia de España, los universitarios acrisolaron los valores de libertad, soberanía y civilidad.

El gobierno de Mariano Gálvez, después de la Independencia, convirtió la Universidad en Academia de Estudios, dentro del contexto de una reforma de la “Instrucción Pública”. La Academia, que unificó la Universidad de San Carlos, el Protomedicato, el Colegio de Abogados, la Academia de Derecho Teórico - Práctico y la Sociedad de Amigos del País, estaba bajo el control estatal, por medio de la Dirección de Estudios. Estaba dividida en tres secciones: Ciencias Físicas y Matemáticas, Ciencias Eclesiásticas, Morales y Políticas, y Literatura y Artes.

Entre 1918 y 1920, el único centro de estudios superiores recibió el nombre de Universidad Nacional Estrada Cabrera, con las facultades de Derecho, Notariado y Ciencias Políticas y Sociales; de Medicina y Cirugía, Matemáticas; Ciencias Naturales y Farmacia; Filosofía, Literatura y Ciencias Especulativas, y Agronomía.

Se formó la llamada “Generación de 1920”, así se restablecieron la “Asociación del Derecho” y la “Juventud Médica” desarrollando actividades científicas y culturales que contribuían a las actividades académicas de la Universidad. Se fundó la Asociación de Estudiantes Universitarios (AEU) el 22 de mayo de 1920.

Posteriormente, llegó al poder el general Jorge Ubico Castañeda, el 14 de febrero de 1931, que implantó una dictadura de 14 años. Para la Universidad Nacional significó una conculcación de su autonomía y funciones académicas.

La Universidad contemporánea autónoma y singular, tuvo su origen en la Revolución de Octubre de 1944, que le otorgó la misión institucional de dirigir la educación superior del país, difundir la ciencia, técnica y la cultura a todos los guatemaltecos y conceder los títulos profesionales de las diferentes disciplinas académicas impartidas en sus aulas¹.

¹ USAC. www.usac.edu.gt. Consulta: 6 de abril de 2015.

1.1.2. Ubicación

El campus central de la Ciudad Universitaria se encuentra en la avenida Petapa zona 12, Guatemala, Centroamérica.

1.1.3. Misión

En su carácter de única universidad estatal le corresponde con exclusividad dirigir, organizar y desarrollar la educación superior del estado y la educación estatal, así como la difusión de la cultura en todas sus manifestaciones. Promoverá por todos los medios a su alcance la investigación en todas las esferas del saber humano y cooperará al estudio y solución de los problemas nacionales².

1.1.4. Visión

La Universidad de San Carlos de Guatemala es la institución de educación superior estatal, autónoma, con cultura democrática, con enfoque multi e intercultural, vinculada y comprometida con el desarrollo científico, social, humanista y ambiental, con una gestión actualizada, dinámica, efectiva y con recursos óptimamente utilizados, para alcanzar sus fines y objetivos, formadora de profesionales con principios éticos y excelencia académica³.

1.1.5. Organización Universidad de San Carlos de Guatemala

La Estructura Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se encuentra integrada por unidades de decisión superior, unidades de apoyo

² USAC. www.usac.edu.gt. Consulta: 6 de abril de 2015.

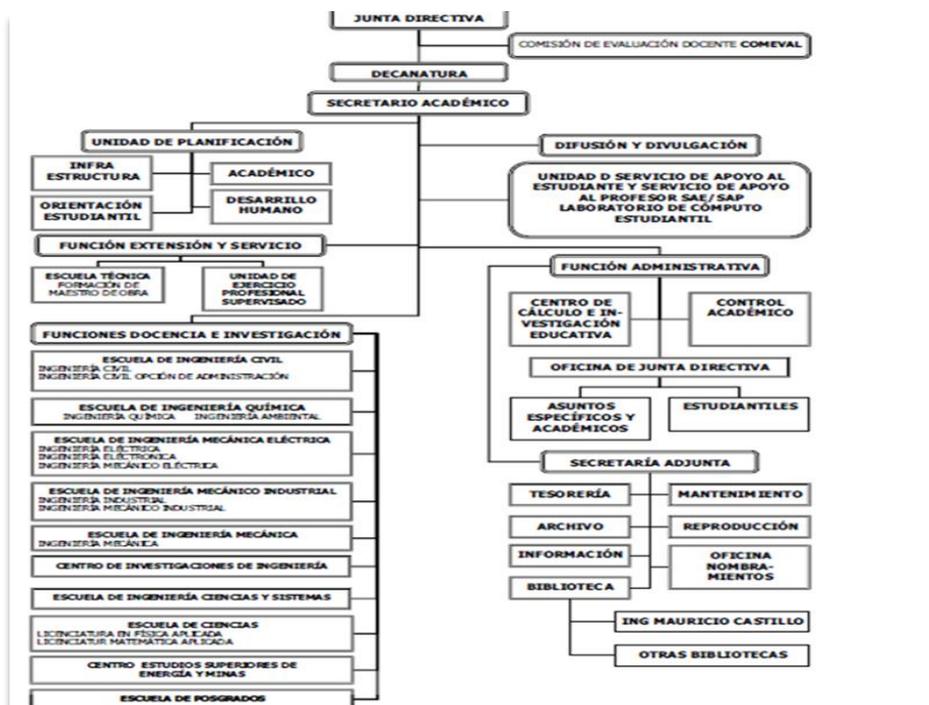
³ *Ibíd.*

funcional y las unidades ejecutoras del desarrollo de las funciones de docencia, investigación y extensión de la universidad

1.1.5.1. Organigrama Universidad de San Carlos de Guatemala

En la figura 1 se presenta el organigrama de la USAC.

Figura 1. Organigrama Universidad de San Carlos



Fuente: www.usac.edu.gt. Consulta: 06 de abril de 2016

1.1.6. Facultades y Escuelas no Facultativas

- Facultad de Agronomía

- Facultad de Arquitectura
- Facultad de Ciencias Económicas
- Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
- Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
- Facultad de Humanidades
- Facultad de Ingeniería
- Facultad de Odontología
- Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
- Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte
- Escuela de Ciencia Política
- Escuela de Ciencias de la Comunicación
- Escuela de Ciencias Lingüísticas
- Escuela de Ciencias Psicológicas
- Escuela de Enfermería
- Escuela de Formación de profesores de Enseñanza Media
- Escuela de Historia
- Escuela de Trabajo Social
- Escuela de Diseño Gráfico

1.2. Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala

A continuación se detalla información de la Facultad de Ingeniería USAC.

1.2.1. Historia

En 1879 se estableció la Escuela de Ingeniería en la Universidad de San Carlos de Guatemala. El ingeniero Cayetano Batres del Castillo fue el primer decano de la Facultad de Ingeniería; dos años más tarde fue el ingeniero José E. Irungaray. Durante su gestión se reformó el programa

de estudios, como consecuencia la duración de la carrera de ingeniería se redujo en dos años; de ocho años pasó a durar seis años.

En 1894, por razones de economía, la Facultad de Ingeniería fue adscrita nuevamente a la Escuela Politécnica, se inició un período de inestabilidad para esta Facultad, durante esta inestabilidad pasó varias veces de la Escuela Politécnica a la Universidad y viceversa, ocupó diversos locales entre ellos el edificio de la Escuela de Derecho y Notariado.

La inestabilidad terminó con la supresión de la Escuela Politécnica en 1908. De 1908 a 1918 la Facultad tuvo una existencia ficticia. El gobernante Manuel Estrada Cabrera reabrió la Universidad y a la Facultad de Ingeniería se le denominó Facultad de Matemáticas. En 1920 la Facultad reinició sus labores en el edificio que ocupó durante muchos años, frente al parque Morazán; hasta 1930 únicamente ofrecía la carrera de ingeniero topógrafo. En 1930 se reestructuraron los estudios y se reestableció la carrera de ingeniería civil. Este hecho marcó el inicio de la época "moderna" de esta Facultad.

En el año 1944 sobresale por el reconocimiento de la autonomía universitaria y la asignación de recursos financieros del presupuesto nacional, fijados por la Constitución de la República. A partir de entonces, la Facultad de Ingeniería se independizó de las instituciones gubernamentales y se integró al régimen autónomo estrictamente universitario.

En 1966 en la Facultad de Ingeniería se estableció el primer programa regional (centroamericano) de estudios de postgrado, mediante la creación de la Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria y la maestría en ingeniería sanitaria. La Escuela de Ingeniería Química, que desde 1939 funcionaba en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, en 1967 se integró a la Facultad de Ingeniería.

La Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica se creó en 1968; a su cargo quedaron las carreras de ingeniería eléctrica y la combinada de ingeniería mecánica eléctrica. En 1970 se creó la carrera de ingeniería en ciencias y sistemas con grado de licenciatura.

Debido al avance tecnológico en las ramas de ingeniería eléctrica, en 1989, se creó la carrera de ingeniería electrónica a cargo de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica. En 1995 se expandió la cobertura académica de la Escuela de Postgrados, con los estudios de maestría en sistemas de construcción y en ingeniería vial; logro que permitió, en 1996, la creación de la maestría en sistemas de telecomunicaciones.

Durante el período comprendido de 2001 a 2005 se iniciaron las maestrías de ciencias de ingeniería vial, gestión industrial, desarrollo municipal y mantenimiento industrial. Y en 2007 se creó la carrera de ingeniería ambiental, con grado de licenciatura.

En ese año concluyó el proceso que le otorgó la acreditación a la carrera de ingeniería química. Además, en ese período se inició el proceso en busca de la acreditación de la carrera de ingeniería civil⁴.

1.2.2. Ubicación

La Facultad de Ingeniería está ubicada en el edificio T-4 de la Ciudad Universitaria zona 12, Guatemala C.A.

1.2.3. Misión

Formar profesionales en las distintas áreas de la Ingeniería que, a través de la aplicación de la ciencia y la tecnología, conscientes de la realidad nacional y regional, y comprometidos con nuestras sociedades, sean

⁴ Fiusac. www.ingenieria.usac.edu.gt. Consulta: 6 de abril de 2015.

capaces de generar soluciones que se adapten a los desafíos del desarrollo sostenible y los retos del contexto global⁵

1.2.4. Visión

Ser una institución académica con incidencia en la solución de la problemática nacional; formamos profesionales en las distintas áreas de la ingeniería, con sólidos conceptos científicos, tecnológicos, éticos y sociales, fundamentados en la investigación y promoción de procesos innovadores orientados hacia la excelencia profesional⁶.

1.2.5. Objetivos

- Formar, adecuadamente, los recursos humanos dentro del área técnico-científica que necesita el desarrollo de Guatemala, dentro del ambiente físico natural, social económico, antropológico y cultural del medio que lo rodea, para que pueda servir al país eficiente y eficazmente como profesional de la Ingeniería.
- Proporcionar al estudiante de Ingeniería en los diferentes niveles académicos, las facilidades y oportunidades necesarias para que obtenga tanto la formación básica que le sirva de fundamento para cualquier especialización técnico-científica, como conocimiento sobre tecnologías aplicadas al medio y, también, una mentalidad abierta a cualquier cambio y adaptación futura.
- Proporcionar al estudiante la suficiente formación científica general, en el conocimiento y aplicaciones de las ciencias físico-matemáticas y en tecnología moderna; en el sentido más amplio de la ingeniería, como la

⁵ Fiusac. www.ingenieria.usac.edu.gt. Consulta: 6 de abril de 2015.

⁶ *Ibíd.*

ciencia y arte de utilizar las propiedades de la materia y las fuentes de energía, para el dominio de la naturaleza, en beneficio del hombre.

- Estructurar una programación adecuada que cubra el conocimiento teórico y la aplicación de las disciplinas básicas de la ingeniería.
- Proporcionar al estudiante experiencia práctica de las situaciones problemáticas que encontrará en el ejercicio de su profesión.
- Capacitar a los profesionales para su autoeducación, una vez egresen de las aulas.
- Utilizar métodos de enseñanza-aprendizaje que estén en consonancia con el avance acelerado de la ciencia y la tecnología.
- Fomentar la investigación y el desarrollo de la tecnología y las ciencias.
- Intensificar las relaciones con los sectores externos del país vinculados con las diversas ramas de la Ingeniería, no sólo con el fin de conocer mejor sus necesidades, sino para desarrollar una colaboración de mutuo beneficio⁷.

1.2.6. Escuelas de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala

- Escuela Técnica
- Escuela de Estudios de Posgrado
- Escuela de Ciencias
- Escuela de Ingeniería Civil
- Escuela de Ingeniería Química
- Escuela de Ingeniería Mecánica
- Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica
- Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

⁷ Fiusac. www.ingenieria.usac.edu.gt. Consulta: 6 de abril de 2015.

- Escuela de Ingeniería en Industrias Agropecuarias y Forestales
- Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas
- Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria y Recursos Hidráulicos.

1.2.7. Redes de estudio de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala

- Ingeniería Civil
- Ingeniería Química
- Ingeniería Industrial
- Ingeniería Eléctrica
- Ingeniería Mecánica
- Ingeniería Mecánica Eléctrica
- Ingeniería Mecánica Industrial
- Ingeniería Ciencias y Sistemas
- Licenciatura en Matemática Aplicada
- Licenciatura en Física Aplicada
- Ingeniería Electrónica
- Ingeniería Ambiental.

1.2.8. Posgrados de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala

A nivel de Posgrados la Facultad de Ingeniería ofrece maestrías, doctorados y especializaciones.

1.2.8.1. Maestrías de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala

Es un programa orientado hacia la aplicación directa del conocimiento, a través del cual los estudiantes adquieren nociones en el campo elegido, entienden su interrelación con las demás áreas de la organización y desarrollan la capacidad de analizar situaciones para un mejor proceso de tomas de decisiones, enriqueciendo así su intelecto.

- Maestría en Geomática (Maestría Académica o en Ciencias).
- Maestría en Sistemas, Mención Construcción (Maestría Académica o en Ciencias).
- Maestría en Energía y Ambiente (Maestría Profesional o en Artes).
- Maestría en Tecnologías de la Información y la Comunicación (Maestría Profesional o en Artes).
- Maestría en Estructuras (Maestría Académica o en Ciencias).
- Maestría en Geotécnica (Maestría Académica o en Ciencias).
- Maestría en Gestión Industrial (Maestría Profesional o en Artes).
- Maestría en Ingeniería de Mantenimiento (Maestría Profesional o en Artes).
- Maestría en Ingeniería Vial (Maestría Profesional o en Artes).
- Maestría en Ingeniería para el Desarrollo Municipal (Maestría Profesional o en Artes).
- Maestría en Física (Maestría Académica o en Ciencias).

1.2.8.2. Doctorados de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala

Un Doctorado es el último ciclo de formación académica de un profesional y es el más alto título universitario al que un estudiante puede acceder. El objetivo de los Doctorados es formar investigadores, es decir personas capaces de impulsar el avance de sus propias disciplinas, de resolver problemas del entorno mediante la aplicación de tales disciplinas.

- Doctorado en Cambio Climático y Sostenibilidad.

1.2.8.3. Especializaciones de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala

Es un programa de estudios de postgrado que posibilita la profundización en la misma área, profesión, disciplina o áreas afines o complementarias.

- Especialización en Mercados eléctricos
- Especialización en Sistemas de información geográfica
- Especialización en Administración y mantenimiento hospitalario
- Especialización en Catastro
- Especialización en Sistemas de gestión de la calidad
- Especialización en Neuropsicología-neurociencias
- Especialización en Educación virtual para el nivel superior
- Especialización en Estadística aplicada
- Especialización en Explotación minera
- Especialización en Enseñanza matemática nivel superior
- Especialización en Seguros y ciencias actuariales

- Especialización en Gestión del talento humano
- Especialización en Investigación científica.

1.3. Escuela de Ingeniería Civil, Universidad de San Carlos de Guatemala

La historia de EIC se describe a continuación:

1.3.1. Historia

En 1930 se estableció la Carrera de Ingeniería Civil. En ese momento arranca la época moderna de esta Facultad. Debido a la preocupación existente entre profesores y alumnos, en 1935 se impulsaron más reformas, elevando el nivel académico y la categoría del currículum.

En 1947, la Facultad ofrecía solamente la carrera de Ingeniería Civil, en este año se cambiaron los planes de estudios al régimen semestral en el que, en el lugar de seis años, se establecieron doce semestres para la carrera.

En 1998, se abrió la opción de Ingeniería Civil con Diplomado en Administración, que incluye un grupo de clases adicionales en la carrera de Ingeniería Industrial y de Ingeniería Civil, para formar especialistas en Administración. A partir de 1999, se aplica un examen de ubicación a todos los alumnos de primer ingreso, impartiendo cursos de nivelación en las áreas de Matemática, Física y Lenguaje para los estudiantes que no lograban aprobar satisfactoriamente las pruebas de ingreso. En julio de 1999, se incluyeron cursos opcionales de Inglés Técnico para todas las carreras de Ingeniería.

Entre 2003 y 2004 se lograron avances significativos en la Facultad de Ingeniería, entre los más destacados se tiene: Establecimiento de la Escuela de Estudios de Posgrado, iniciando con la Maestría en

Mantenimiento Industrial, con una duración de siete trimestres, dirigida a ingenieros químicos, mecánicos, industriales, eléctricos y electrónicos, que persigue formar profesionales de alto nivel con dominio de la investigación científica y capaces de desarrollar y analizar sistemas en el área de mantenimiento industrial, y la Maestría Centroamericana de Física, con duración de tres semestres, que tiene como objetivo fortalecer el conocimiento de la Física en Centroamérica⁸.

1.3.2. Misión

Formar profesionales de la Ingeniería Civil con valores y principios éticos, capaces de planificar, diseñar, construir, administrar, operar y mantener obras de infraestructura civil; consciente de la realidad nacional y comprometida con la sociedad; para que a través de la aplicación de la ciencia y la tecnología contribuyan al bien común y desarrollo sostenible⁹.

1.3.3. Visión

Ser un ente académico formador de ingenieros civiles emprendedores; con capacidad de investigación; autoformación; con principios éticos y conciencia social; para que mediante la aplicación de la ciencia y la tecnología solventen con excelencia las necesidades de la sociedad guatemalteca y se inserten con éxito en la actividad académica y laboral en el medio nacional en internacional¹⁰.

1.3.4. Objetivos

Formar profesionales con excelencia académica a nivel de licenciatura en el conocimiento y aplicación de la tecnología y sus avances en el

⁸ www.civil.ingenieria.usac.edu.gt. Consulta 10 de abril de 2015.

⁹ *Ibíd.*

¹⁰ *Ibíd.*

ámbito de la Ingeniería Civil, a fin de satisfacer las necesidades de la sociedad guatemalteca¹¹.

1.3.5. Funciones

- Establecer procedimientos para la operación de equipo y maquinaria para obtener la mejor calidad y productividad, teniendo en cuenta la protección del medio ambiente.
- Utilizar y elegir correctamente los materiales más adecuados para obtener de ellos la mejor calidad de las obras a construir, tomando en cuenta las normas nacionales e internacionales de ensayo de materiales.
- Adiestrar al personal en el uso y manejo de los materiales y en la operación de la maquinaria y equipo de construcción.
- Determinar los controles de calidad a aplicar en la ejecución de obras de Ingeniería Civil.
- Establecer programas en la ejecución de obras de enfocados al mejor aprovechamiento de los recursos.
- Realizar estudios, diseños, programación, ejecución y mantenimiento de obras de todo tipo de obras Ingeniería Civil.

1.3.6. Áreas de la carrera de Ingeniería Civil, Universidad de San Carlos de Guatemala

La Escuela de Ingeniería Civil cuenta con varias áreas importantes dentro del p \acute{e} nsum de la carrera, estas áreas son:

¹¹ www.civil.ingenieria.usac.edu.gt. Consulta 10 de abril de 2015.

1.3.6.1. Departamento de Topografía y Transportes

La sección de topografía tiene como objetivo contribuir a la formación del futuro Ingeniero Civil, mediante un adecuado proceso de enseñanza aprendizaje, con el fin de que sea capaz de solucionar de manera eficiente y eficaz los problemas relacionados con el levantamiento topográfico y transportes.

Los campos de acción del ingeniero en el área de topografía son:

- Levantamientos topográficos para diseño y construcción de: Carreteras, vías férreas, drenajes, agua potable, cableada eléctrica, urbanizaciones, construcción de edificios.
- Levantamientos topográficos para medición de terrenos.
- Levantamientos topográficos para catastro.
- Topografía para montaje de maquinaria.
- Topografía para movimiento de tierras.
- Levantamiento topográfico para medidas legales.

La sección de transporte tiene como objetivo contribuir de igual manera, a la formación del futuro Ingeniero Civil, mediante un adecuado proceso de enseñanza aprendizaje, con el fin de que sea capaz de solucionar de manera eficiente y eficaz los problemas relacionados con la operación y manejo del flujo vehicular con el auxilio de la Ingeniería de Tránsito, realizar análisis de los factores que generan el transporte de personas, mercaderías, etc. y al diseño, construcción y mantenimiento de carreteras.

Los campos de acción del ingeniero en el área de transporte son:

- Diseño y construcción de pasos a desnivel y distribuidores de tráfico especial.
- Diseño geométrico y construcción de carreteras.
- Mantenimiento de carreteras pavimentadas y de terracería.
- Construcción de parqueos.
- Estudios de ingeniería de tránsito.
- Análisis de los factores que genera el transporte de personas y mercaderías a nivel urbano y extraurbano.

1.3.6.2. Departamento de Estructuras

Su función principal es contribuir a la formación del futuro Ingeniero Civil de manera eficiente y eficaz los problemas relacionados con el diseño y cálculo de estructuras de concreto armado, acero y madera; utilizadas en la construcción de edificios, puentes, bodegas etc.

Los campos de acción del ingeniero en el área de estructuras son:

- Diseño y cálculo de estructuras de concreto armado, acero y madera.
- Muros de contención.
- Diseño, cálculo y construcción de edificios.
- Construcción de bodegas.
- Diseño, cálculo y construcción de puentes.

1.3.6.3. Departamento de Hidráulica

El objetivo principal de este departamento es que el futuro Ingeniero Civil, solucione de manera eficiente y eficaz los problemas relacionados al aprovechamiento y manejo de fluidos.

Los campos de acción del ingeniero en el área de hidráulica e ingeniería sanitaria son:

- Diseño, cálculo y construcción de drenajes pluviales y aguas residuales
- Diseño, cálculo y construcción de sistemas de agua potable
- Plantas de tratamiento de aguas residuales
- Diseño y construcción de sistemas contra incendios
- Construcción de hidroeléctricas
- Control de erosión
- Rellenos sanitarios
- Manejo y control de ríos

1.3.6.4. Departamento de Planeamiento

La sección de planeamiento busca mediante un adecuado proceso de enseñanza aprendizaje, con el fin de que sea capaz de solucionar de manera eficiente y eficaz los problemas relacionados con la planificación y evaluación de proyectos de infraestructura social y económica.

Los campos de acción del ingeniero en el área de planeamiento son:

- Planificación de proyectos
- Preparación y evaluación de proyectos
- Organización de personal
- Programación de proyectos
- Preparación de bases de cotización
- Urbanismo

1.3.6.5. Departamento de Materiales y Construcciones Civiles

Este departamento busca que el ingeniero civil sea capaz de solucionar de manera eficiente y eficaz los problemas relacionados a las propiedades de los materiales de construcción y su aplicación en obras civiles, cumpliendo con normas nacionales e internacionales de calidad.

Los campos de acción del ingeniero en el área de Materiales de Construcción son:

- Control de calidad de materiales de construcción.
- Control de calidad de concreto hidráulico.
- Control de calidad de mezclas asfálticas.
- Ensayos de laboratorio de suelos, para construcción de edificios, carreteras, puentes, bodegas.
- Estabilización de suelos.

La sección de Obras Civiles impulsa al ingeniero civil de modo que pueda solucionar de manera eficiente y eficaz los problemas relacionados con los métodos de construcción para proyectos de infraestructura económica y social así como urbanística, y el tipo de cimentaciones que debe poseer cada uno.

Los campos de acción del ingeniero en el área de Obras Civiles son:

- Cálculo de costos para construcción de proyectos de construcciones civiles.
- Construcción de centros comerciales.
- Construcción de centros recreativos.
- Construcción de urbanizaciones.

- Construcción de proyectos habitacionales.
- Construcción de mercados, centros de salud y escuelas.
- Cimentaciones para estructuras viales, de edificios, industrias y puentes.

1.4. Perfil del egresado de la carrera de Ingeniería Civil, Universidad de San Carlos de Guatemala

El perfil del egresado de la carrera de Ingeniería Civil se explica en los siguientes incisos:

1.4.1. Perfil del ingeniero civil en la actualidad

- Una formación básicamente conceptual y analítica completamente en lo esencial con la teoría numérica, con conocimiento de la economía del sector constructivo e inmobiliario.
- Saber tomar decisiones adecuadas acerca de las obras de infraestructura a ejecutar de acuerdo a la situación económica del país.
- Disposición agresiva para ser líder en el análisis de los problemas y en la toma de decisiones para plantear soluciones.
- Buscar el constante desarrollo de actitudes investigativas en aspectos científicos y tecnológicos como en los de entorno social, económico, político y cultural que imperan en la cambiante situación nacional del momento oportuno.
- Actitud de autoestima en todo tipo de actividad que realice (técnica, social o deportiva).
- Patriota y ético, desempeñándose prestigiosamente como profesional.
- Moderno en la aplicación de la informática para la administración de proyectos de infraestructura.

- Dispuesto a autoformarse continuamente en las áreas que las situaciones o el momento demanden.
- Habilidad para establecer conexiones a todo nivel.

Las habilidades y destrezas que se enumeran en el perfil anterior están basadas en la generación de competencias a través de un proceso de enseñanza aprendizaje en el cual el futuro profesional tiene contacto con la realidad a través de prácticas de laboratorio, visitas a obras y resolución de casos reales que se observan a nivel nacional a través del ejercicio profesional supervisado y de tutorías de profesores que trabajan en la industria de la construcción y su gestión.

1.4.2. Competencias básicas del ingeniero civil

- Aplicar conocimientos de las ciencias básicas y ciencias de la ingeniería civil.
- Identificar, evaluar e implementar las tecnologías más apropiadas para su contexto.
- Crear, innovar y emprender para contribuir al desarrollo tecnológico.
- Concebir, analizar, proyectar y diseñar obras de ingeniería civil.
- Planificar y programar obras y servicios de ingeniería civil.
- Construir, supervisar, inspeccionar y evaluar obras de ingeniería civil.
- Operar, mantener y rehabilitar obras de ingeniería civil.
- Evaluar el impacto ambiental y social de las obras civiles.
- Modelar y simular sistemas y procesos de ingeniería civil.
- Dirigir y liderar recursos humanos.
- Administrar recursos materiales y equipos.
- Comprender y asociar los conceptos legales, económicos y financieros para la toma de decisiones, gestión de proyectos y obra de ingeniería civil.
- Abstracción espacial y representación gráfica.

- Proponer soluciones que contribuyan al desarrollo sostenible.
- Prevenir y evaluar los riesgos en las obras de ingeniería civil.
- Manejar e interpretar información de campo.
- Interactuar con grupos multidisciplinarios y dar soluciones integrales de ingeniería civil.

1.4.3. Habilidades y actitudes del ingeniero civil

El ingeniero civil actual no es solo constructor de obras, sino creador de éstas, además ser organizador y administrador de todo tipo de proyectos e infraestructura. Es oportuno enfatizar que la función del Ingeniero Civil consiste en definir un problema, escoger los métodos de análisis e interpretar y evaluar los resultados, para lo que se requiere que posea conocimientos en disciplinas relacionadas con el planeamiento y la administración y que sepa cuando recurrir a la ayuda de especialistas para que, bajo su dirección, resuelvan aspectos específicos del problema.

1.5. Acreditación según Agencia Centroamericana de Acreditación de Programas de Arquitectura y de Ingeniería para la Escuela de Ingeniería Civil, Universidad de San Carlos de Guatemala

La Agencia Centroamericana de Acreditación de Programas de Arquitectura y de Ingeniería establece que la acreditación es un proceso voluntario al cual se someten los interesados, regulados por el manual de ACAAI.

1.5.1. Definición de ACAAI

La agencia acreditadora (ACAAI) es un organismo regional sin ánimo de lucro, constituido por los sectores académicos, públicos y privado, profesional,

gubernamental y empleador de la región con sede en ciudad del Saber, Panamá; para conceder la acreditación de los programas de ingeniería y sus distintas especialidades de las instituciones de educación superior que funcione en cada país o en la región.

1.5.2. Acreditación de la Escuela de Ingeniería Civil, Universidad de San Carlos de Guatemala

La acreditación para la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala es el acto que hace público el reconocimiento que se le concede a esta escuela, haciendo constar que posee un programa de educación y que, además llena los requisitos y estándares de calidad que ACAAI establece con el objetivo de promover el mejoramiento de la calidad educativa para que la sociedad sepa de esta.

Para la acreditación de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala es necesario crear un organismo regional especializado que regule y aplique principios y normas de buenas prácticas para la acreditación por ACAAI.

1.5.3. Fases del proceso de acreditación de la Escuela de Ingeniería Civil, Universidad de San Carlos de Guatemala

La acreditación se basa en una serie de procedimientos conformada por varias fases y evaluaciones independientes pero relacionadas, las cuales se aplica a la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala como un todo al programa de la carrera de Ingeniería Civil y a los programas que esta incluye con el fin de cumplir con los requisitos establecidos por ACAAI, las fases de este proceso son:

1.5.3.1. Exploración previa de la Escuela de Ingeniería Civil, Universidad de San Carlos de Guatemala

La acreditación en ACAAI es un proceso voluntario y la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala, ha realizado el estudio de manuales, estatutos e instrumentos que esta agencia proporciona por medio de su enlace web: <http://www.acaa.org.pa/>

El propósito fundamental de dicha exploración es lograr que las autoridades del programa, docentes y estudiantes de esta Escuela comprendan los objetivos y conceptos de la acreditación y vean en ACAAI un sistema de aseguramiento de la calidad, dinámico, incluyente, en permanente evolución y donde un buen desempeño de parte de cada uno de los involucrados, ayudará al logro de los objetivos educacionales y fomentará el mejoramiento continuo.

1.5.3.2. Evaluación interna de la Escuela de Ingeniería Civil, Universidad de San Carlos de Guatemala

La evaluación interna o autoevaluación en el sistema de ACAAI en la Escuela de Ingeniería de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala, es una investigación que busca hacer específico el programa, con objetivo de desarrollar un análisis crítico, basado en el proceso participativo, incluyente, sistemático, organizado y continuo, que permita a la EIC la identificación de fortalezas y debilidades mediante la autoevaluación.

Este autoestudio, debe acompañarse con un plan de mejora en el cual se indique para cada una de las debilidades encontradas en la autoevaluación, las

acciones a seguir, detallando las actividades, metas específicas, indicadores de cumplimiento, fuentes de verificación, fecha en que estarían cumplidas, personas responsables y asignación presupuestaria.

1.5.3.3. Adhesión al Convenio de Constitución de ACAAI de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala

La condición indispensable previa a la solicitud de EIC para entrar al proceso de acreditación es el compromiso formal y explícito de dicha escuela de enseñanza superior, de adherirse a los principios de calidad de ACAAI y cumplir con las pautas, criterios y estándares establecidos en los requisitos de calidad de este manual.

1.5.3.4. Solicitud de acreditación de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala

Para que EIC pueda realizar el proceso de acreditación por ACAAI, esta debe de presentar las solicitudes y cronogramas respectivos en las fechas estipuladas por el Consejo de Acreditación.

Dicha solicitud deberá contener una declaración jurada en la que exprese el compromiso de EIC AL someter los programas educativos, al proceso de acreditación de la Agencia y manifestar que conoce las condiciones establecidas en el Manual de ACAAI. Adjuntar la información general que se solicita e indicar el canal de comunicación oficial con las autoridades de la institución tales como:

instancias, nombres de contactos, direcciones electrónicas y números telefónicos.

1.5.3.5. Evaluación externa de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala

La fase de evaluación externa para EIC es la valoración efectuada por un equipo de profesionales, llamado equipo de evaluación sobre la calidad de un programa, a partir del autoestudio, teniendo como marco de referencia el Manual de Acreditación. Esta fase es importante en el proceso de acreditación puesto que aporta una opinión externa, fundada e independiente, acerca de la calidad de los programas de la Escuela, que permite al Consejo de Acreditación de ACAAI tomar la decisión sobre la acreditación de un programa en particular.

1.5.4. Propósito de la acreditación de la Escuela de Ingeniería Civil, Universidad de San Carlos de Guatemala

El propósito del proceso de acreditación de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala es identificar para la región centroamericana, la carrera y programa universitarios verificando cumpla con los requisitos de calidad establecidos por el ACAAI y con ello mejorar la calidad de la carrera en mención que ofrece la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala y garantizar públicamente la calidad de esta.

2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN EL SECTOR PÚBLICO DE LOS EGRESADOS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

El mercado laboral para los Ingenieros Civiles egresados de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala es importante en diversos aspectos dentro de un amplio mercado laboral, que hoy día se ha vuelto difícil de satisfacer en cuanto a las necesidades del mismo, debido a la competencia laboral que se da a nivel de: conocimientos, cultura, desenvolvimiento empresarial, habilidades administrativas y numéricas, capacidad de desarrollo, mejoras continuas, preparación y evaluación de proyectos, entre otras.

La aceptación de un Ingeniero Civil en el mercado laboral del sector público, requiere de muchos requisitos previos a la contratación, ya que son entidades o instituciones que se caracterizan por ser eficientes en el desarrollo de sus actividades, pues de algunas de ellas dependen las gestiones, economía y desarrollo del país.

Los factores que influyen en la aceptación de Ingenieros Civiles son estudios o análisis que destacan la situación laboral en el sector a desempeñarse como profesionales, en donde tiene mucha importancia conocer los puestos que ha ocupado en las empresas donde han trabajado, tiempo en el que ha obtenido ascensos, el historial de ingresos, los obstáculos con los que se enfrentó para obtener dichos empleos y las áreas en las que se ha desempeñado durante su vida laboral, mismas que influyen en la experiencia profesional del egresado.

2.1. Apreciación de los egresados de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala a considerar en el estudio de mercado laboral actual

El Ingeniero Civil cuenta con varias opciones de trabajo en las cuales puede desempeñarse en una institución pública o privada, en el ejercicio libre de la profesión, o dedicarse a la docencia y la investigación.

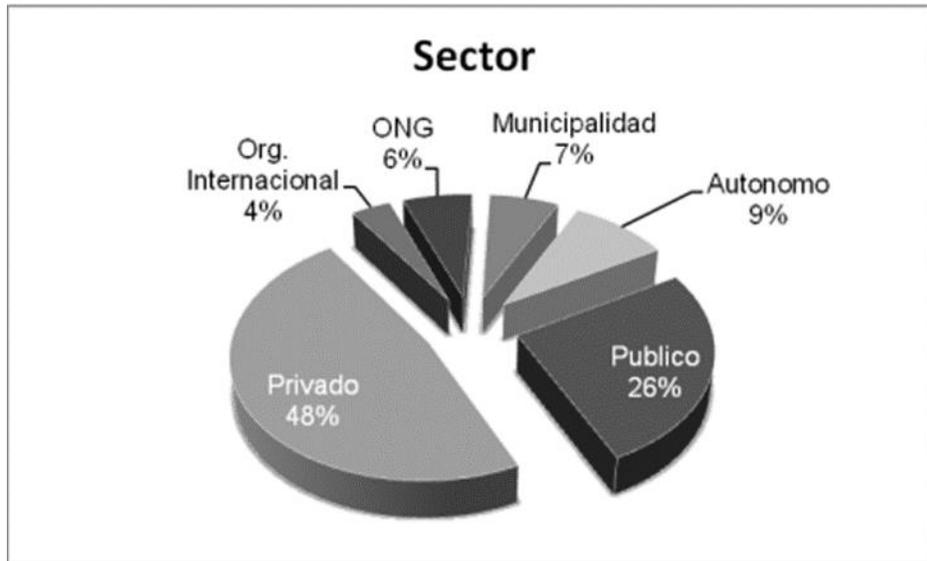
Las áreas de desarrollo profesional del ingeniero civil actualmente son proyectos de construcción, estructuras, geotecnia, la ingeniería sanitaria y ambiental, las cuales son necesarias en los proyectos de su naturaleza profesional importantes en los estudios de impacto ambiental; otras áreas son la ingeniería hidráulica, de sistemas, planeación y transporte.

En la actualidad, los jefes de los departamentos de Planeación de las municipalidades de Guatemala, son asignados a ingenieros civiles debido a su conocimiento en las áreas a las que estas instituciones se dedican, las cuales van desde realizaciones de puentes, carreteras, edificios, hospitales, redes de transporte colectivo, centros comerciales y educativos, hasta el estudio del suelo y el agua, cimentaciones en el mar, tratamientos de aguas residuales, entre otras.

2.2. 2.3.Sector de trabajo para el egresado de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala

Las empresas que emplean a los ingenieros civiles demandan cada vez más profesionales multidisciplinarios, capaces de resolver problemas de actualidad y proactivos, por lo que también se realiza el análisis de estas empresas que representan la demanda de los profesionales antes mencionados.

Figura 2. **Sector de trabajo para el Ingeniero Civil**



Fuente: Investigación de mercado profesional de ingenieros civiles egresados de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Los siguientes sectores son de las empresas que contratan a los ingenieros civiles:

- Ong
- Municipalidades
- Público
- Privado
- Organización internacional
- Autónomo

2.3. Sectores de trabajo en los que se pueden desenvolver profesionalmente los egresados de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala

El Egresado de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad de San Carlos de Guatemala se encuentra en la capacidad de desenvolverse en un ambiente laboral como empleado y como empresario, debido a las habilidades, capacidades y desarrollo profesional adquirido a lo largo de su preparación como profesional de la carrera de Ingeniería Civil.

2.4. Desenvolvimiento laboral del egresado de la carrera de ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala a considerar en el estudio

El ingeniero civil se desenvuelve activa y profesionalmente en áreas como la planificación y el estudio y preparación de proyectos; organiza, controla, mejora, innova, analiza y dirige las actividades relacionadas en la construcción, funcionamiento de obras y proyectos de ingeniería mencionadas en el punto 2.2, por lo que es necesario incluir el estudio de la oferta y demanda de ingenieros civiles egresados de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala, para obtener un panorama de la situación actual del mercado laboral de estos.

2.4.1. Desarrollo del empleado o egresado a considerar en el estudio de mercado laboral de los egresados de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala

El ingeniero civil, en calidad de empleado, debe ser una persona que se desempeñe en un cargo determinado y adecuado a su capacidad y conocimientos que le permita realizar las tareas de manera sobresaliente, desarrolladas así según sus capacidades intelectuales, adecuándose a los salarios impuestos en el mercado laboral de este tipo de profesionales en distintas instituciones y entidades de gobierno en Guatemala.

Para incluir a los egresados en el estudio de mercado laboral del egresado de Ingeniería Civil, es necesario conocer las necesidades que el profesional tiene en relación al desempeño de sus labores, condiciones de trabajo, tasa de empleo y desempleo que permitan construir un perfil de egresado de la carrera de Ingeniería Civil, el cual permita conocer indicadores de crecimiento, tanto de egresados como de competencias profesionales de otras casas de estudio.

2.4.2. Desarrollo del empleador a considerar en el estudio de mercado laboral de los empleadores de egresados de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala

El ingeniero civil desde un punto de vista como empresario tiene capacidades para crear proyectos, manejar una empresa o negocio, emplear profesionales o dedicarse a trabajar en él y hacerlo crecer.

Asimismo, está en la capacidad de ser empresario y empleador debido a que cumple con el siguiente perfil:

- Identifica una oportunidad
- Asume riesgos
- Reúne recursos
- Innova
- Controla personal
- Desarrolla procesos
- Lidera
- Contribuye a la comunidad

El empleador en forma individual o colectiva, fija los objetivos y toma las decisiones estratégicas para alcanzar los resultados deseados. Es quien administra, planifica, organiza, dirige, coordina y dirige las empresas. Debido a ello también es necesario conocer los requerimientos que los empleadores de Ingenieros Civiles desean implementar en el desarrollo laboral de sus profesionales en el mercado laboral actual, de manera que le permita establecer sus estándares de calidad y requisitos para laborar en sus empresas, tales que puedan ser considerados para que los futuros egresados de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala, para obtener oportunidades de desarrollarse profesionalmente.

3. PROPUESTA DE LA OFERTA Y LA DEMANDA EN EL SECTOR PÚBLICO DE LOS INGENIEROS CIVILES EGRESADOS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

La situación actual que refleja la oferta y la demanda el egresado de Ingeniería Civil de Fiusac, esta se puede detallar de la siguiente manera:

3.1. Análisis de la oferta

El estudio de mercado laboral del ingeniero civil egresado de EIC, busca definir un análisis que permita determinar lo que los egresados tienen para ofrecer al mercado en cuanto a aptitudes, competencias, habilidades, conocimientos, planteamiento de proyectos y toda la gama de cualidades que los empleadores públicos buscan en ellos para poder darles la opción de desarrollarse en un mercado laboral, en donde cabe mencionar las competencias son fuertes, pues existe la competencia de muchas universidades en el país en donde cada una capacita y forma a sus profesionales de manera técnicamente iguales, pero académicamente diferentes, entre estas universidades se encuentran:

- Universidad Francisco Marroquín
- Universidad Mariano Gálvez de Guatemala
- Universidad Galileo
- Universidad del Valle de Guatemala

- Entre otras.

3.1.1. Ingenieros civiles egresados

Los egresados de EIC poseen un amplio panorama de sus competencias en el mercado laboral, en donde tanto la competitividad, destrezas y actitud definen su presencia en este.

Asimismo, la capacidad de adaptarse al ambiente laboral, pues actualmente los empleadores buscan ingenieros que sepan y puedan diseñar, dirigir, proyectar, innovar, crear y planificar proyectos, diseñar y administrar.

3.1.2. Mercado laboral

El ingeniero civil egresado de la EIC tiene un amplio campo laboral, pues derivado a los conocimientos adquiridos a lo largo de su carrera profesional pueden desempeñarse perfectamente en cualquiera de las áreas para los cuales es preparado, entre estas cabe mencionar la construcción, manejo de proyectos, estructuras y actualmente el tema ambiental es de suma importancia, ya que puede especializarse y desarrollarse en gestión de riesgos ambientales.

3.1.2.1. Oferta laboral para el egresado de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala

En el sector público el Ingeniero civil egresado de la EIC cuenta con varios sectores mercado laboral en donde se puede desarrollar profesionalmente, entre estos cabe mencionar:

- Municipalidades
- Organizaciones no gubernamentales
- Ministerios
- Entre otros

3.1.2.2. Oferta laboral de las municipalidades del departamento de Guatemala para los egresados de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala

Un sector influyente dentro del sector público son las municipalidades, estas abarcan varias áreas en su gestión.

En las diferentes municipalidades de cada localidad se realizan actividades diferentes que involucran conocimientos de ingenieros civiles.

En la municipalidad de la ciudad de Guatemala, por ejemplo se desarrollan varias actividades tales como: control de riesgos, catastro, desastres, cada una de ellas lleva aplicaciones que relacionan la construcción, manejo de proyectos, gestiones ambientales, estudios de suelo, entre otras.

3.1.2.3. Oferta laboral de las Organizaciones no gubernamentales del departamento de Guatemala para los egresados de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala

Las organizaciones no gubernamentales buscan potencial humano que sea capaz de ayudarlos a realizar proyectos que beneficien una región o país, en Guatemala hay Ong que se dedican al apoyo comunitario de vivienda, para las cuales necesitan conocimientos de personal calificado, es decir, ingenieros civiles que avalen y garanticen que las labores que se realizan y el lugar donde se ejecutan no es de riesgo.

3.1.2.4. Oferta laboral del sector público del departamento de Guatemala para los egresados de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala

El ingeniero civil tiene un amplio campo laboral dentro de las instituciones públicas.

Existen ministerios y áreas donde el egresado se puede desarrollar por ejemplo, el Micivi, que se dedica a la infraestructura y vivienda, quien emplea ingeniero civiles para actividades como construcción, estudio de suelos, carreteras, entre otros; el MEM para actividades relacionadas con minería e hidrocarburos; el MARN en actividades con los recursos naturales, actividades

ambientales, y así se encuentra una gran gama de actividades que pueden desarrollar en otras instituciones de gobierno tales como:

- Contraloría General de Cuentas
- Fonapaz
- Intecap
- CDAG
- Infom
- Entre otras

3.1.3. Análisis de la demanda

En el análisis de la demanda se detallan todas las habilidades, conocimientos y aptitudes que los ingenieros civiles egresados de la EIC pueden ofrecerle a los empleadores como servicio al precio del mercado actual.

3.1.4. Perfil del empleador

Con base en el estudio laboral, los empleadores contribuyen con los valores, objetivos, metas, y responsabilidad de la organización a la que pertenecen, son los responsables de promover un ambiente de bienestar laboral, respetando y reconociendo los derechos y obligaciones de los trabajadores y procurando que se cumpla con la seguridad y salud ocupacional correspondiente en toda área de trabajo para crear un espacio laboral sano.

3.1.4.1. Demanda laboral del sector público del departamento de Guatemala para los egresados de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala

Actualmente, las organizaciones e instituciones públicas, buscan Ingenieros altamente capacitados capaces de proponerse metas, asumir riesgos, manejar y controlar proyectos que se les delegue, asumiendo con responsabilidad, compromiso y ética las actividades que se les designan.

Así como los ingenieros civiles egresados de la EIC dependen de la oferta laboral para posicionarse en el mercado, los empleadores públicos detallan que habilidades y servicios necesitan de estos.

3.1.4.2. Demanda laboral de las municipalidades del departamento de Guatemala para los egresados de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala

Las municipalidades demandan que los ingenieros civiles que laboran en sus instituciones tengan los siguientes conocimientos a ofrecer como servicios:

- Tener práctica y experiencia del área en donde se desarrolla.
- Estar actualizado.
- Tener conocimientos de planificación, proyectos, construcción y gestión ambiental.
- Entre otros.

3.1.4.3. Demanda laboral de las organizaciones no gubernamentales del departamento de Guatemala para los egresados de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala

Las Ong son organizaciones que buscan un cambio o desarrollo a pequeña escala mediante la realización de proyectos, por tal razón, para laborar con una de ellas es necesario que los ingenieros civiles egresados de la EIC tengan los siguientes servicios a ofrecer:

- Manejo de proyectos
- Controlar
- Gestionar
- Administrar
- Tener enfoque ambiental
- Involucramiento con el desarrollo
- Entre otras

3.1.4.4. Demanda laboral del sector público del departamento de Guatemala para los egresados de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala

Los empleadores de las instituciones públicas demandan de los ingenieros civiles egresados de la EIC puedan ofrecerle servicios que le permitan desarrollar sus actividades y proyectos, entre estos se pueden mencionar:

- Gestión ambiental
- Gestión de riesgos
- Ingeniería sanitaria
- Construcción
- Obras
- Proyectos
- Administración
- Innovación
- Estudio de suelos
- Productividad
- Competencia
- Positivismo
- Compromiso
- Responsabilidad
- Entre otras

4. ANÁLISIS DE RESULTADO EN EL ESTUDIO DE MERCADO LABORAL EN EL SECTOR PÚBLICO DE LOS EGRESADOS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Durante los meses de febrero a abril del 2015 se realizó el estudio de mercado laboral en el sector público de egresados de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala, con el propósito de conocer el perfil del egresado, determinar las tasas de empleo y desempleo, escalas salariales, fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas, así como también analizar las dificultades que el egresado de Ingeniería Civil ha enfrentado a lo largo de su carrera para poder incorporarse al mercado laboral y poder determinar las competencias laborales de los ingenieros civiles que el sector público demanda en el mercado actual.

4.1. Análisis estadístico

Para el análisis estadístico de la información obtenida durante el estudio de mercado laboral de los ingenieros civiles egresados de la Universidad de San Carlos de Guatemala se realizan dos análisis, uno que involucra a todos los egresados encuestados en el estudio, estos fueron un total de 129, quienes representan la oferta laboral en el estudio investigado, el segundo análisis se refiere a las instituciones que figuran como empleadores públicos de los egresados, las cuales fueron un total de 14.

- Análisis estadístico de la oferta laboral del estudio de mercado realizado con ingenieros egresados de la Escuela de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala
 - Para realizar el análisis de la oferta laboral que en este caso son los ingenieros civiles egresados de la escuela de civil es necesario conocer el dato exacto de la población de egresados total, esta información se detalla en la tabla I:

Tabla I. **Total de ingenieros civiles egresados**

Año	Totales	Año	Totales	Año	Totales
1972	1	1987	128	2001	324
1974	1	1988	159	2002	327
1975	2	1989	189	2003	457
1976	3	1990	161	2004	510
1977	9	1991	172	2005	146
1978	7	1992	201	2006	94
1979	6	1993	183	2007	122
1980	13	1994	171	2008	144
1981	15	1995	185	2009	123
1982	38	1996	218	2010	123
1983	58	1997	277	2011	133
1984	77	1998	211	2012	154
1985	57	1999	292	2013	177
1986	81	2000	345	2014	180
TOTAL					6274

Fuente: Centro de Cálculo. Facultad de Ingeniería. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Figura 3. **Egresados graduados**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 4. **Crecimiento anual de egresados**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

- Cálculo de la muestra de la oferta laboral

Con el dato exacto de la población de ingenieros civiles la cual asciende a 6 274 hasta el 2014, se puede calcular la muestra que se necesita para que el estudio de mercado sea representativo, y esta queda de la siguiente manera:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{[e^2 * (N - 1) + k^2 * p * q]}$$

Donde:

- n = Muestra.
- N = Tamaño de la población, en este caso el número total de posibles encuestados.
- P = Nivel de confianza con el que se trabajará la investigación.
- q = Error en el que se puede incurrir, se determina de la siguiente manera: q=1-p.
- k = Constante que depende del nivel de confianza que se asigne al estudio, el cual indica la probabilidad de que los resultados de la investigación sean confiables un 95,5 % teniendo una probabilidad a equivocarse de 5,4 %.

e = Error permitido; en esta investigación se utilizó un error de un 1 % a un 10 %.

- Muestra para un porcentaje de error correspondiente al 1 % con un nivel de confianza de 95,5 % y una k igual a 2:

$$n = \frac{2^2 * 0,955 * 0,045 * 6\,274}{[0,01^2 * (6\,274 - 1)] + 4^2 * 0,955 * 0,045} = 1350$$

Para un error permitido de un 1 % resulta una muestra de 1 350, lo que significa que para manejar un error de ese tipo se necesita encuestar a ese número de egresados.

- Muestra para un porcentaje de error correspondiente al 10 % con un nivel de confianza de 95,5 % y una k igual a 2:

$$n = \frac{2^2 * 0,955 * 0,045 * 6\,274}{[0,1^2 * (6\,274 - 1)] + 4^2 * 0,955 * 0,045} = 18$$

Para un error permitido del 10 % resulta una muestra de 18,significa que para poder manejar un error de este tipo se necesita encuestar a ese número de egresados.

- Error obtenido en el estudio con un total de 129 egresados encuestados.

El error en el que se incurrió durante el estudio de mercado laboral realizado con los egresados de la Escuela de Ingeniería Civil está dado por:

$$e = \sqrt{\left(\frac{k^2 * p * q * (N - n)}{n(N - 1)}\right)} * 100$$

Donde:

N = Tamaño de la población, en este caso el número total de posibles encuestados.

p = Nivel de confianza con el que se trabajará la investigación.

q = Error en el que se puede incurrir, se determina de la siguiente manera: q=1-p.

k = Constante que depende del nivel de confianza que se asigne al estudio, el cual indica la probabilidad de que los resultados de la investigación sean confiables un 95, 5% teniendo una probabilidad a equivocarse de 5,4 %.

$$e = \sqrt{\left(\frac{2^2 * 0,955 * 0,045 * (6\ 274 - 129)}{129(6\ 274 - 1)}\right)} * 100 = 3,43 \%$$

El error calculado de la muestra obtenida en el estudio de mercado laboral de los egresados es del 3,43 % mismo que entra en el rango de error máximo que es de 1 % a un 10 %, quiere decir, que la información presentada en este informe es representativo a las muestras estimadas.

- Razones estadísticas
- Género de los egresados

$$\frac{13 \text{ mujeres}}{116 \text{ hombres}} * 50 \text{ hombres} = 6 \text{ mujeres}$$

Con los datos obtenidos de 129 encuestas a egresados se pudo determinar que 13 de los que respondieron son mujeres y 116 son hombres, por lo que se hace la razón 1, la que indica que por cada 50 hombres que egresan de Ingeniería Civil egresan únicamente 6 mujeres.

- Poseer más de un trabajo

$$\frac{50 \text{ egresados poseen un trabajo}}{71 \text{ egresados poseen más de un trabajo}} * 25 \text{ egresados poseen más de un trabajo} \\ = 21 \text{ egresados poseen solo un trabajo}$$

Analizando la información obtenida de las 129 encuestas realizada, se determinó que 71 egresados poseen más de un trabajo y 50 poseen solamente uno, la razón 2 indica que por cada 25 egresados que poseen más de un trabajo 21 egresados poseen únicamente 1.

- Colegiado

$$\frac{8 \text{ egresados no son colegiados activos}}{121 \text{ egresados son colegiados activos}} * 50 \text{ egresados colegiados} \\ = 4 \text{ egresados no colegiados}$$

De la información obtenida de las 129 encuestas realizadas a egresados de Ingeniería Civil de la Universidad de San Carlos se pudo determinar que de ese total 121 son colegiados activos y 8 no lo son, la razón indica que por cada 50 egresados colegiados existen 4 egresados que no son colegiados activos.

- Empleo, desempleo y empresarios

$$\frac{3 \text{ egresados no trabajan}}{110 \text{ egresados son empleados}} * 75 \text{ egresados que son empleados} \\ = 2 \text{ egresados no trabajan}$$

$$\frac{16 \text{ egresados son empresarios}}{110 \text{ egresados son empleados}} * 75 \text{ egresados que son empleados} \\ = 15 \text{ egresados son empresarios}$$

110 egresados de los 129 encuestados son empleados actualmente mientras que 3 de ellos no trabajan y 16 son empresarios, la razón indica que por cada 75 egresados que son empleados existen 2 egresados que no trabajan y 15 son empresarios.

- Cálculo de la muestra de la demanda laboral

La demanda laboral a determinar son todas las instituciones públicas contempladas para realizar el estudio, la muestra de la demanda laboral está establecida por:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{[e^2 * (N - 1) + k^2 * p * q]}$$

Donde:

N = Tamaño de la población, en este caso el número total de posibles encuestados.

p = Nivel de confianza con el que se trabajará la investigación.

q = Error en el que se puede incurrir, se determina de la siguiente manera: $q=1-p$.

k = Constante que depende del nivel de confianza que se asigne al estudio, el cual indica la probabilidad de que los resultados de la investigación sean confiables un 95,5 % teniendo una probabilidad a equivocarse de 5,4 %.

e = Error permitido, en esta investigación se utilizó un error máximo de un 1 % a un 10 %.

- Muestra para un porcentaje de error correspondiente al 1 % con un nivel de confianza de 95,5 % y una k igual a 2:

$$n = \frac{2^2 * 0,955 * 0,045 * 69}{[0,01^2 * (69 - 1)] + 4^2 * 0,955 * 0,045} = 67$$

Para un error máximo de un 1 % resulta una muestra de 67, lo que significa que para manejar un error de ese tipo se necesita encuestar a ese número de empleadores públicos.

- Muestra para un porcentaje de error correspondiente al 10 % con un nivel de confianza de 95,5 % y una k igual a 2

$$n = \frac{2^2 * 0,955 * 0,045 * 69}{[0,1^2 * (69 - 1)] + 4^2 * 0,955 * 0,045} = 14$$

Para un error permitido del 10 % resulta una muestra de 14, lo que significa que para manejar un error de este tipo se necesita encuestar a ese número de empleadores públicos para que el estudio sea representativo.

- Error obtenido en el estudio con un total de 14 empleadores públicos encuestados.

El error en el que se incurrió durante el estudio de mercado laboral realizado con los empleadores de egresados de la carrera de Ingeniería Civil está dado por:

$$e = \sqrt{\left(\frac{k^2 * p * q * (N - n)}{n(N - 1)}\right)} * 100$$

Donde:

N = Tamaño de la población, en este caso el número total de posibles encuestados.

p = Nivel de confianza con el que se trabajará la investigación.

q = Error en el que se puede incurrir, se determina de la siguiente manera: q=1-p.

k = Constante que depende del nivel de confianza que se asigne al estudio, el cual indica la probabilidad de que los resultados de la investigación sean confiables un 95,5 % teniendo una probabilidad a equivocarse de 5,4 %.

e = Error permitido, en esta investigación se utilizó un error máximo de un 1 % a un 10 %.

- Muestra para un porcentaje de error correspondiente al 1 % con un nivel de confianza de 95,5 % y una k igual a 2:

$$n = \frac{2^2 * 0,955 * 0,045 * 69}{[0,01^2 * (69 - 1)] + 4^2 * 0,955 * 0,045} = 67$$

Para un error permitido de un 1 % resulta una muestra de 67, significa que para manejar un error de ese tipo se necesita encuestar a ese número de empleadores públicos.

- Muestra para un porcentaje de error correspondiente al 10 % con un nivel de confianza de 95,5 % y una k igual a 2:

$$n = \frac{2^2 * 0,955 * 0,045 * 69}{[0,1^2 * (69 - 1)] + 4^2 * 0,955 * 0,045} = 14$$

Para un error permitido del 10 % resulta una muestra de 14, significa que para manejar un error de este tipo se necesita encuestar a ese número de empleadores públicos para que el estudio sea representativo.

- Error obtenido en el estudio con un total de 14 empleadores públicos encuestados.

$$e = \sqrt{\left(\frac{k^2 * p * q * (N - n)}{n(N - 1)}\right)} * 100$$

Donde:

N = Es el tamaño de la población, en este caso el número total de posibles encuestados.

p = Es el nivel de confianza con el que se trabajará la investigación.

q = Es el error en el que se puede incurrir, se determina de la siguiente manera: q=1-p.

k = Constante que depende del nivel de confianza que se asigne al estudio, el cual indica la probabilidad de que los resultados de la investigación sean confiables un 95,5 % teniendo una probabilidad a equivocarse de 5,4 %.

$$e = \sqrt{\left(\frac{2^2 * 0,955 * 0,045 * (69 - 14)}{14(69 - 1)}\right)} * 100 = 9,97 \%$$

El error calculado de la muestra obtenida en el estudio de mercado laboral de los empleadores públicos es del 9,97 % mismo que entra en el rango de error

máximo que es de 1 % a un 10 %, lo que quiere decir que la información presentada en este informe es representativa de las muestras estimadas.

4.1.1. Información general del estudio de mercado laboral

Durante el período de febrero a abril de 2015, se llevó a cabo estudio de mercado laboral en el sector público de los egresados de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala, el cual hace referencia a los antecedentes de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala.

En él se detalla la situación actual por la que atraviesa el egresado profesional en el mercado actual, evaluando opiniones de los mismos egresados y de empleadores públicos mediante encuestas persona a persona, vía telefónica y por correo electrónico, determinando los indicadores relacionados con el ingeniero civil de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Estos indicadores permitieron analizar sus competencias y habilidades, estableciendo un perfil de egresado actual que comparado con el perfil de la Escuela de Ingeniería Civil proporcionó un análisis FODA que permite establecer estrategias para el mejor aprovechamiento de las fortalezas y oportunidades, con el objetivo de trabajar eficientemente y utilizar de manera positiva y productiva las debilidades y amenazas que puedan existir.

Las instituciones, como mercado actual analizado en este estudio son las siguientes: municipalidades y sedes municipales del departamento de Guatemala, Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Vivienda, Ministerio de Educación, Ministerio de Energía y Minas, Ministerio de Finanzas Públicas, Ministerio de Gobernación, Ministerio de la Defensa Nacional,

Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio de Trabajo y Prevención Social, Instituto de Fomento Municipal, Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología, Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Instituto Técnico de Capacitación y Productividad, Federación Especial de Café de Guatemala, Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, Organismo Judicial, Instituto Nacional de Sismología Vulcanología Meteorología e Hidrología, Consejos Departamentales de Desarrollo Guatemala, Dirección General del Sistema Penitenciario, Secretaría de Asuntos Agrarios de la Presidencia de la República, Contraloría General de Cuentas y el Banco Interamericano de Desarrollo.

4.1.2. Situación y aspectos laborales

El número de ingenieros civiles egresados de la Universidad de San Carlos de Guatemala que laboran en el sector público actualmente son muy pocos, comparados al número de egresados que labora en el sector privado.

Se pudo determinar mediante el estudio de mercado laboral realizado, por medio de encuestas, que la institución que más emplea ingenieros civiles es la Municipalidad de Guatemala, desarrollando en esta, actividades de planificación de obras y proyectos civiles; aunque también recluta en mayoría de sus direcciones arquitectos por el tipo de obras que realiza, el ingeniero civil egresado de la USAC se hace notar de tal manera que, le es indispensable aprovechar sus capacidades y conocimientos, delegándoles cargos como jefes de áreas, asesores técnicos, ejecutores, analistas, calculistas, entre otros.

4.1.3. Índices de empleo y desempleo

Mediante el análisis estadístico realizado en el inciso 2 en la razón Núm. 4 se pudo observar que 110 egresados de los 129 encuestados son empleados actualmente, mientras que 3 no trabajan, con esta información se calcula el porcentaje de ingenieros egresados empleados y desempleados:

índice de desempleo

$$= \frac{3 \text{ egresados que no trabajan} * 100 \% \text{ representativo a la muestra de 129}}{129 \text{ egresados}}$$

$$= 14,73 \%$$

Con la información analizada se puede constatar que el índice de empleo es de un 85,27 % representativo a los 129 egresados encuestados y el índice de desempleo es del 14,73 %.

4.1.4. Nivel de satisfacción laboral del egresado

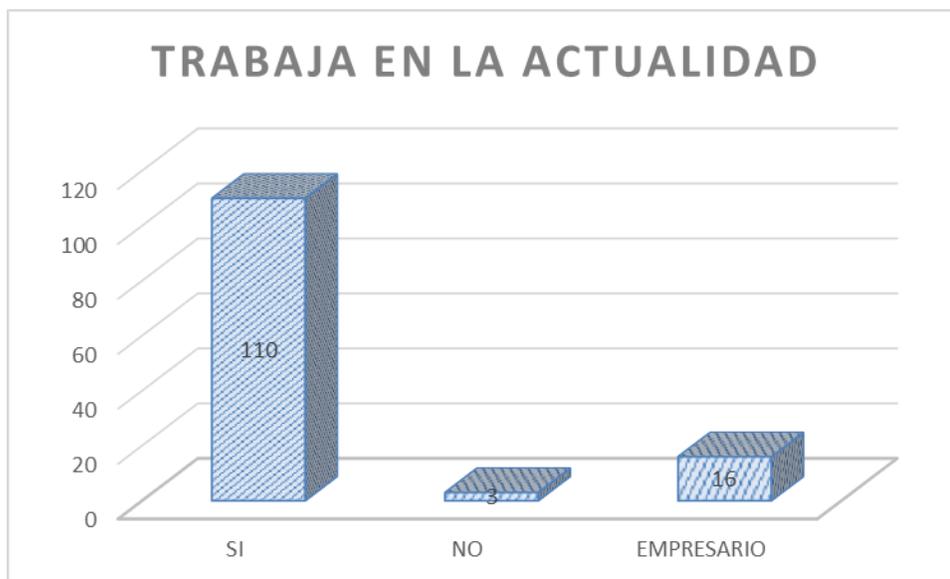
La satisfacción laboral es uno de los aspectos más importantes en este estudio de mercado laboral, pues es necesario determinar la situación actual del egresado profesional, la demanda y oferta laboral del mismo en el sector público.

Las preguntas utilizadas en la encuesta para la realización del estudio de mercado laboral del egresado profesional de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala están:

- ¿El egresado posee trabajo actualmente?

Este elemento es imprescindible para determinar la situación actual del egresado profesional, debido a que, si este es requerido y empleado por instituciones públicas al momento en el que él desee ejercer su profesión podrá manifestar su satisfacción o insatisfacción laboral en el mercado; este nivel de satisfacción se puede apreciar en la figura 5.

Figura 5. **Empleado**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

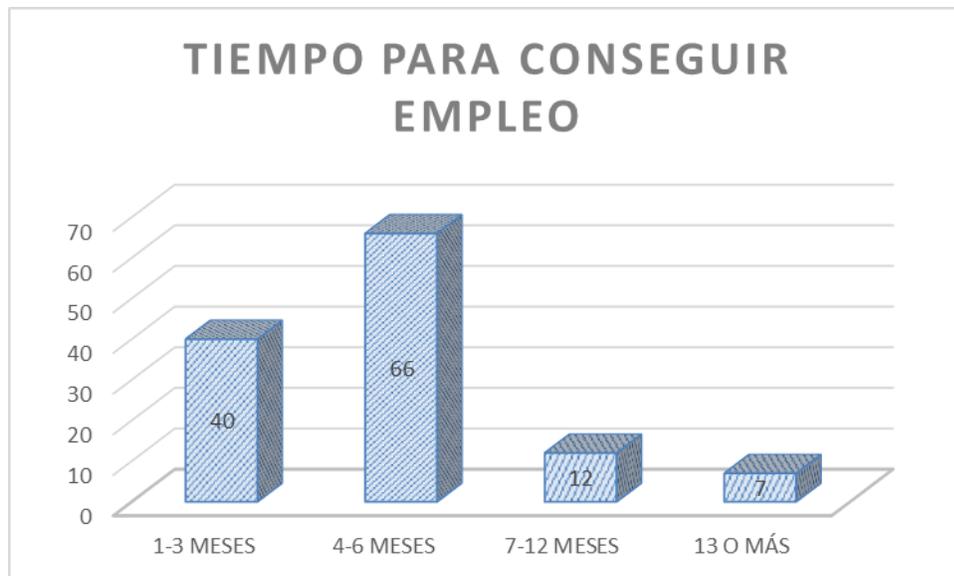
Estos datos son en relación a la pregunta núm. 8 de la encuesta realizada a egresados, la cual está justificada en el inciso 7.1 de resultados.

- ¿Tiempo que le toma conseguir empleo cumple con sus expectativas?

Es común que cuando los profesionales son recién egresados de la Facultad de Ingeniería, las instituciones duden en contratarlo de inmediato, ya que son entidades que se caracterizan por la calidad en sus gestiones y buscan profesionales responsables, estrictos y con experiencia.

La medida en que las instituciones públicas reclutan a estos profesionales con el objetivo de pulirlos y hacer de ellos la fuerza humana que necesitan para desarrollar sus actividades, hace crecer la satisfacción del egresado profesional; este nivel de satisfacción se ve reflejado en la figura 6.:

Figura 6. **Tiempo buscando empleo**



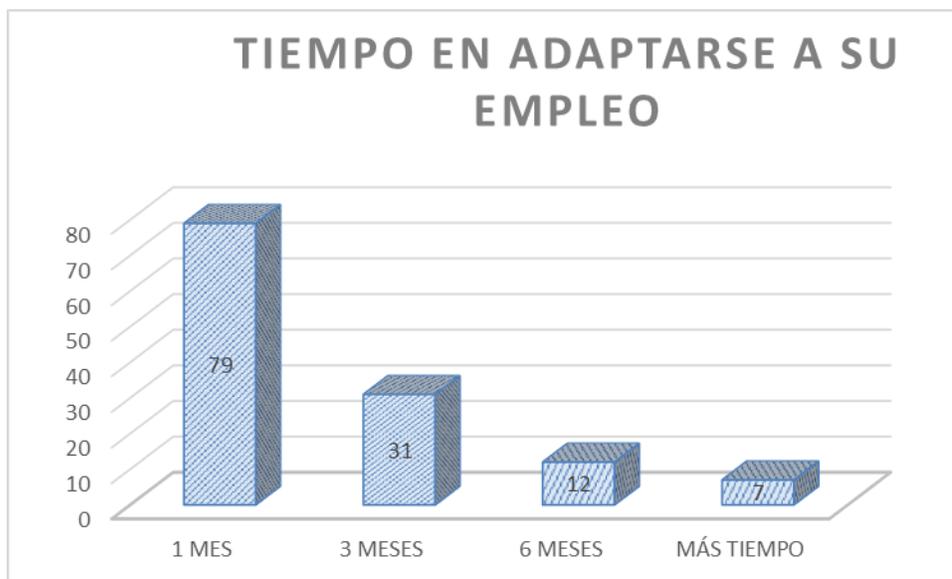
Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Los datos relacionados a la figura 6 fueron tomados de la pregunta núm. 9 de la encuesta de egresados justificada en el inciso de resultados 7.1

- ¿Cuánto tiempo le tomó adaptarse a su trabajo?

Definitivamente este es un elemento muy importante que mide la satisfacción laboral del egresado ya que este proceso de adaptación depende del clima y ambiente laboral en el que el egresado se involucre y desenvuelva diariamente; el nivel de satisfacción referente a este inciso se ve reflejado en la figura 7.

Figura 7. **Adaptación laboral**



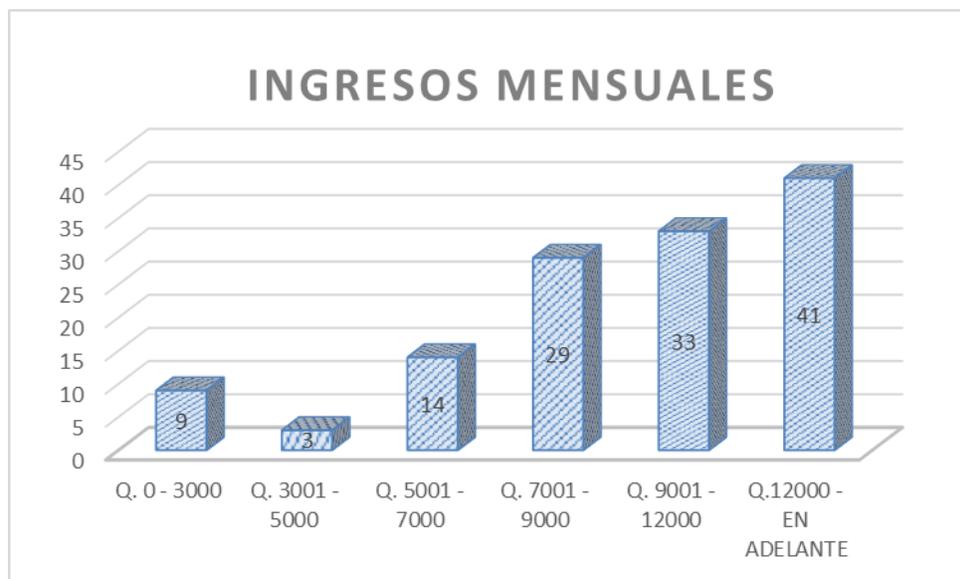
Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Los datos relacionados a la figura 7 fueron tomados de la pregunta núm. 11 de la encuesta de egresados justificada en el inciso de resultados 7.1

- ¿Cuáles son sus ingresos mensuales?

Si bien es cierto que el dinero no hace mejores profesionales, es un elemento considerado por egresados que buscan desarrollarse en el medio laboral ejerciendo la profesión y aplicando los conocimientos adquiridos a lo largo de su carrera a través de un salario competente en el mercado; la satisfacción que refleja el salario laboral del egresado se puede percibir en la figura 8.

Figura 8. **Salarios del sector público**



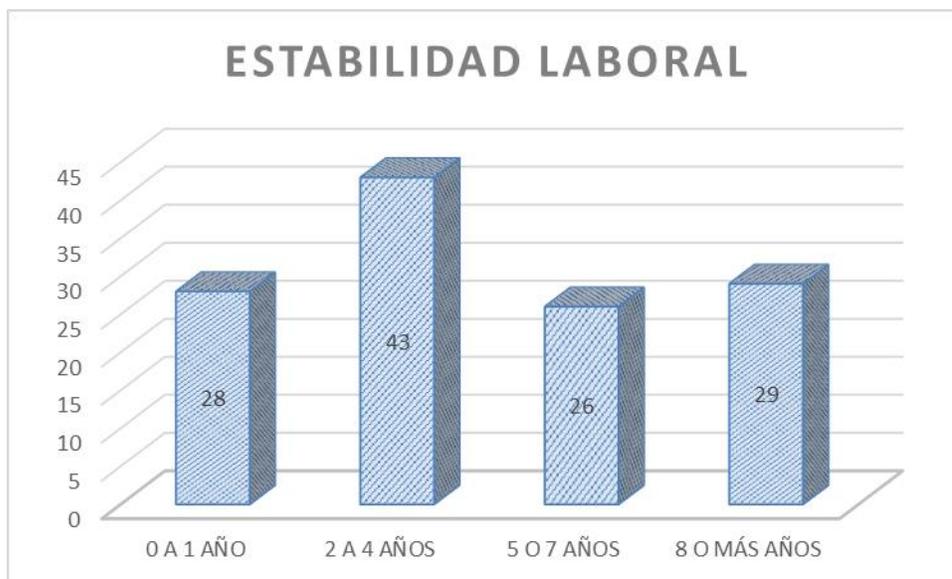
Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Los datos relacionados a la figura 8 fueron tomados de la pregunta núm. 16 de la encuesta de egresados justificada en el inciso de resultados 7.1

- ¿Cuánto tiempo lleva en su trabajo?

La estabilidad laboral, sin lugar a duda es el elemento más satisfactorio para el profesional, tener la seguridad y garantía que el trabajo que posee hoy, sea el mismo o mejor para el día de mañana crea confianza y optimismo en el profesional, lo que lo motiva a trabajar con entusiasmo y satisfacción, mismos que se pueden apreciar en la figura 9.

Figura 9. **Estabilidad en el trabajo**



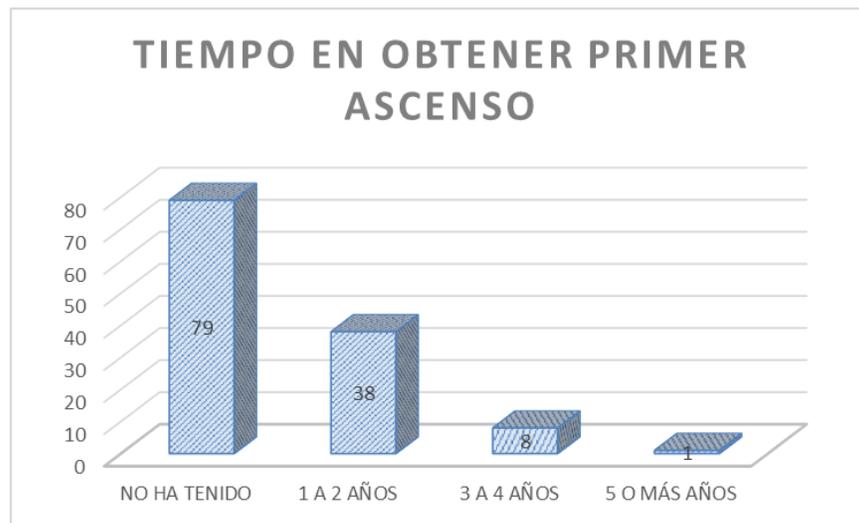
Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Los datos relacionados a la figura 9 fueron tomados de la pregunta núm. 17 de la encuesta de egresados justificada en el inciso de resultados 7.1

- ¿Cuánto tiempo le llevó poder obtener un ascenso?

La confianza que el empleador deposita en el egresado profesional de la carrera de Ingeniería Civil para el desarrollo de actividades de nivel superior, interviene en la satisfacción que el egresado adquiere a lo largo de su vida profesional, la cual está plasmada en la figura 10.

Figura 10. **Tiempo en ascender al puesto**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Los datos relacionados a la Figura 10 fueron tomados de la pregunta núm. 18 de la encuesta de egresados justificada en el inciso de resultados 7.1

4.2. Actualización del pensum de estudios de la Escuela de Ingeniería Civil

Para realizar la actualización del pensum de estudios de la carrera de Ingeniería Civil, hay que conocer las debilidades y amenazas que influyen en la actividad profesional del egresado.

4.3. Retroalimentación del p nsun de estudios

Es necesario realizar una retroalimentación al p nsun de estudios del estudiante de la carrera de Ingeniería Civil con el objetivo de estar preparados a las exigencias que el mercado actual demanda.

Este proceso debe analizar cada una de las áreas de carrera, desde los cursos básicos hasta los profesionales, tomando en cuenta que la mayor parte de deficiencias que los egresados presentan suelen ser administración, planificación, ejecución, organización, financieras, entre otras.

4.4. Matriz Foda

Los resultados obtenidos mediante la tabulación de la información recolectada en el estudio de mercado laboral de los egresados de Ingeniería Civil, proporcionaron algunas fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que poseen los profesionales al ejercer su carrera en el mercado actual.

4.4.1. Fortalezas

Con la información recabada en la investigación realizada a 129 egresados de la Escuela de Ingeniería Civil y a 14 empleadores públicos se pudo determinar que las fortalezas de los ingenieros civiles son:

- Capacidad de desarrollo
- Autodidacta
- Proactivo
- Líder
- Responsable
- Honesto
- Conoce el país
- Posee conocimientos teóricos y prácticos
- Analítico
- Organizado

4.4.2. Oportunidades

Las oportunidades con las que cuenta el egresado de Ingeniería Civil de acuerdo al estudio laboral son:

- Adaptación laboral
- Conocimientos avanzados
- Técnico
- Tecnológico
- Trabaja en equipo
- Buena práctica profesional

4.4.3. Debilidades

Las encontradas en el estudio de mercado laboral de los egresados de la carrera de Ingeniería Civil son:

- Poca experiencia

- Mala planificación
- Administración
- Pocos conocimientos técnicos
- Inseguro
- No es visionario
- No maneja otro idioma
- Mala presentación
- No se actualiza

4.4.4. Amenazas

El egresado de la escuela de Ingeniería Civil a consecuencia de las debilidades encontradas tiende a tener las siguientes amenazas:

- Mala elaboración de procesos y licitaciones
- No identificarse con la institución
- Contexto internacional
- Malas negociaciones
- Deficiencia en la elaboración y preparación de proyectos

4.4.5. Estrategias

- Implementar actividades teóricas y prácticas simultáneas para aplicar los conocimientos en la práctica de campo.
- Capacitar al egresado en áreas administrativas, financieras y de comunicación.
- Realizar diversidad de proyectos cubriendo las áreas deficientes para encontrar las posibles fallas y tratar de mejorarlas para que se vuelvan oportunidades en el egresado.

4.5. Requerimientos académicos

El mercado de los egresados profesionales de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, USAC, demanda actualmente un nivel académico profesional que obliga a crear competencias y mejorar los conocimientos que se adquieren para lograr ser competitivos y sobresalientes en un mercado laboral público, por ello es indispensable reforzar al profesional en las siguientes áreas:

4.5.1. Por áreas de estudio

Reforzar las áreas que los ingenieros civiles no cubren en su totalidad debido a que se enfocan en las áreas puramente civiles, áreas que incluyan administración de empresas, administración financiera, contabilidad, gestión de proyectos, análisis y control de inventarios y la gestión logística con el objetivo de ser más competitivos en el ámbito laboral y ante la competencia profesional actual.

4.5.2. Por competencias

Evaluar el impacto ambiental, social y económico que implica en desarrollo de sus actividades y proyectos con el objetivo de ser más competitivo profesionalmente, planeando, organizando, ejecutando, direccionando, controlando, evaluando y mejorando los sistemas, recursos y procesos empleados en la ejecución de sus proyectos, añadiendo el manejo de estudios de pre factibilidad, factibilidad y viabilidad de las operaciones a desarrollar que le permita especializarse en gestiones financieras que les permita observar y determinar el beneficio costo de los proyectos que realizan para agregar un *plus* a las competencias establecidas para el ingeniero civil egresado de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala.

4.6. Resultados obtenidos de las encuestas

Estos fueron obtenidos por medio de encuestas realizadas a egresados profesionales de la carrera de Ingeniería Civil de la USAC y a empleadores públicos con el objetivo de conocer la situación actual por la que atraviesa el profesional.

4.6.1. Egresados de la Escuela de Ingeniería Civil

Los resultados que se obtuvieron mediante la encuesta realizada a 129 egresados de la Escuela de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, USAC se detallan en la tabla II.

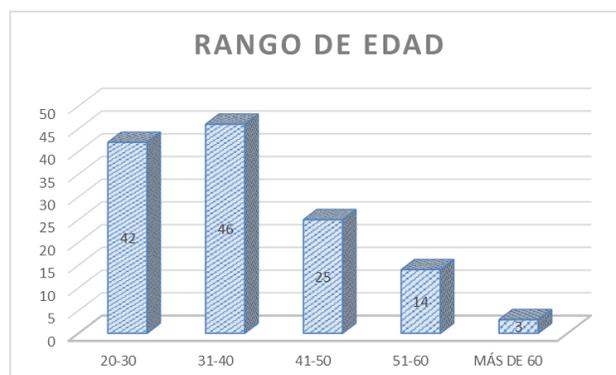
- Edad

Tabla II. **Edad del egresado**

RANGO DE EDADES	Núm. EGRESADOS
20-30	42
31-40	46
41-50	25
51-60	14
MÁS DE 60	3

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 11. **Edad egresado**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Se puede observar que las edades de egresados oscilan entre 31 y 40 años siendo éstos un total de 46, en el rango de edades de 20 a 30 años el total de egresados encuestados asciende a 42, lo que refleja que la mayoría de ingenieros actualmente son jóvenes. Para las edades de 41.50, 51-60 y 60 en adelante, corresponde a 25, 14 y 3 respectivamente 60 en adelante, corresponde a 25, 14 y 3 respectivamente. A continuación, se describen:

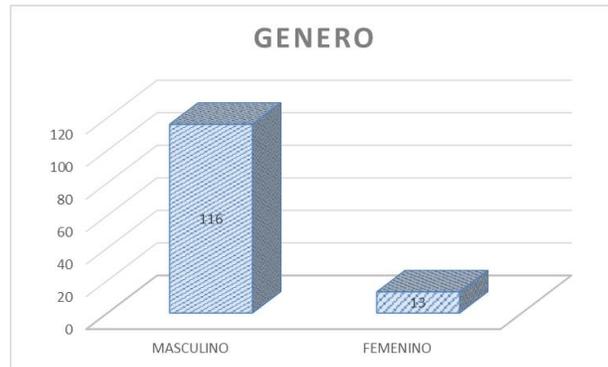
- Género femenino o masculino

Tabla III. **Género del encuestado**

GÉNERO	Núm. EGRESADOS
MASCULINO	42
FEMENINO	46
TOTAL	129

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 12. **Género del egresado**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

De los 129 egresados encuestados en el estudio de mercado laboral, 116 son hombres y 13 son mujeres; la razón de datos 1 analizada en el inciso 2 referente al análisis estadístico indica que por cada 50 hombres ingenieros existen 6 mujeres ingenieras.

- ¿En qué año se graduó?

Tabla IV. **Año de egreso**

AÑO DE EGRESO	Núm. EGRESADOS
ANTES DEL 2000	30
2000-2005	25
2006-2010	34
2011-2015	40

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel..

Figura 13. **Año en que egresó**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Se puede observar que los egresados antes del 2000 que laboran en el sector público asciende a 30, mientras que los egresados entre los años 2000-2005, 2006-2010 y 2011-2015 ascienden a 25, 34 y 40 respectivamente, lo que permite interpretar que se han graduado mayor número de personas en los últimos años.

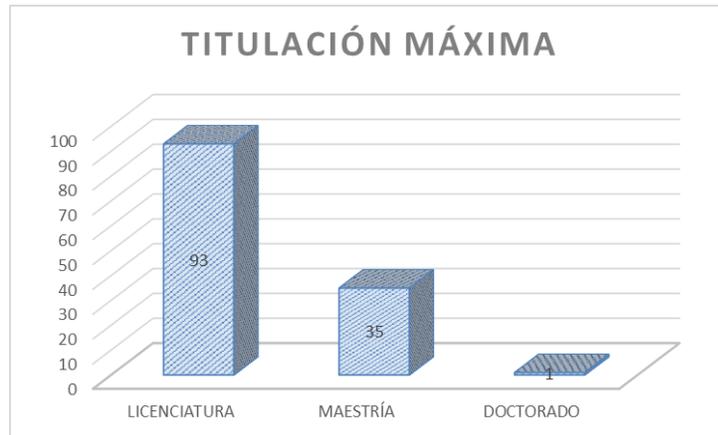
- ¿Cuál es su titulación máxima?

Tabla V. **Titulación**

TITULACIÓN MÁXIMA	Núm. EGRESADOS
LICENCIATURA	93
MAESTRÍA	35
DOCTORADO	1

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 14. Titulación del egresado



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Se puede observar que 93 de los egresados encuestados tienen una titulación máxima en el grado de licenciatura, mientras que 35 poseen maestría y únicamente 1 posee doctorado.

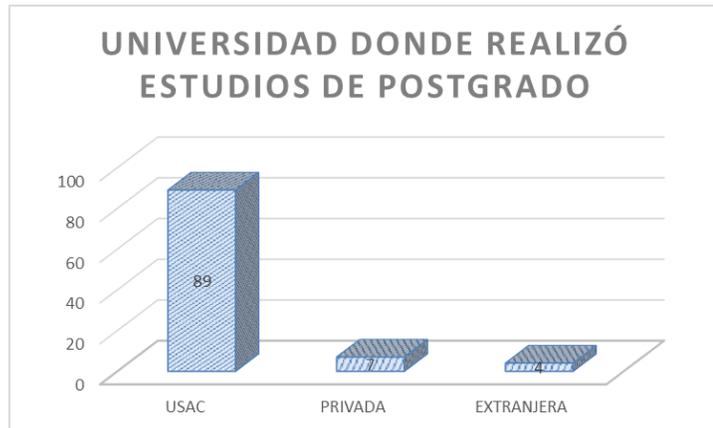
- ¿En qué universidad realizó sus estudios de posgrado?

Tabla VI. Universidad de posgrado

UNIVERSIDAD DONDE REALIZÓ LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO	Núm. EGRESADOS
USAC	89
PRIVADA	7
EXTRANJERA	4

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 15. **Universidad**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Se puede observar que 89 de los egresados realizaron sus estudios en la USAC , lo que puede significar dos opciones: Primero, que deciden estudiar en la USAC debido a que se sienten identificados y orgullosos de estudiar en ella, además de los alcances o perfiles académicos. Segundo, debido a la situación económica y que una carrera en esta universidad es relativamente económica comparada con las privadas, de las cuales 7 han egresado de ellas, mientras que de extranjeras solamente han egresado 4.

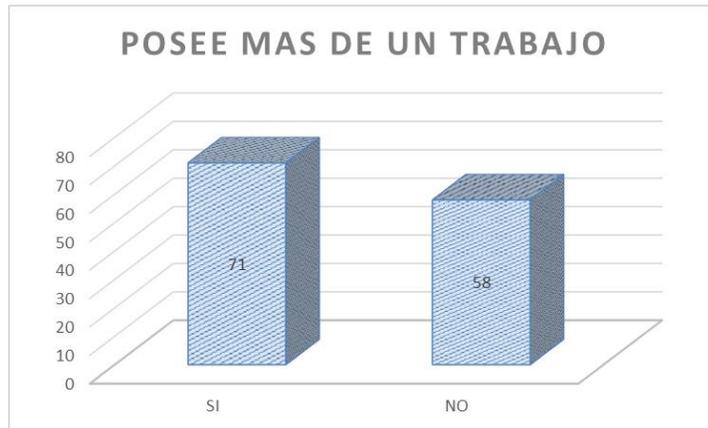
- ¿Posee más de un trabajo?

Tabla VII. **Trabajos**

POSEE MÁS DE UN TRABAJO	Núm. EGRESADOS
SI	71
NO	58
TOTAL	129

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 16. **Trabajos del egresado**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

De los 129 egresados encuestados se puede observar que 71 poseen más de un trabajo y 58 solamente uno; la razón de los datos 2 analizados en el inciso 2 del análisis estadístico indica que, por cada 25 ingenieros que poseen más de un trabajo, 21 ingenieros poseen solo uno.

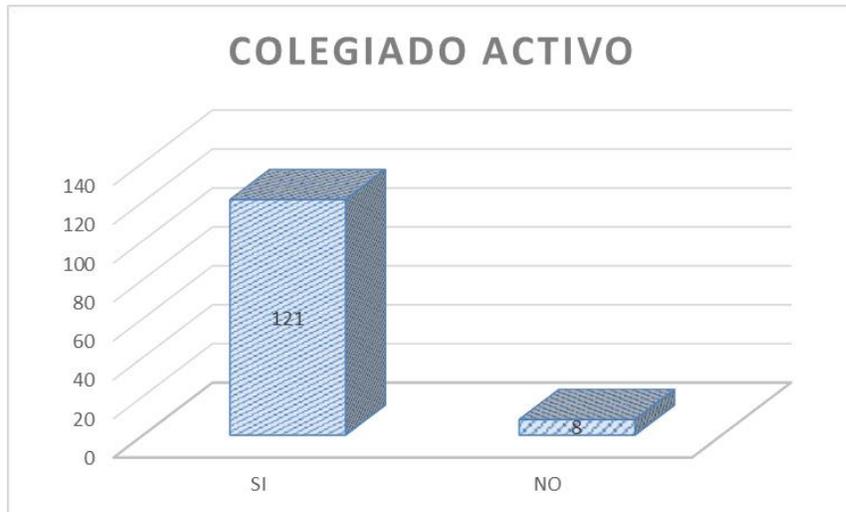
- ¿Es colegiado activo?

Tabla VIII. **Se encuentra colegiado activo**

COLEGIADO ACTIVO	Núm. EGRESADOS
SI	121
NO	8
TOTAL	129

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 17. **Egresado es colegiado activo**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Ciento veintiún egresados de los 129 encuestados es colegiado activo, mientras que 8 aún no lo son; la razón de los datos 3 analizados en el inciso 2 del análisis estadístico refleja que por cada 50 egresados colegiados existen 4 egresados que no son colegiados.

- ¿Trabaja actualmente?

Tabla IX. **Situación laboral**

TRABAJA EN LA ACTUALIDAD	Núm. EGRESADOS
SI	89
NO	7
EMPRESARIO	4

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 18. **Situación laboral del egresado**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

La figura núm. 18 refleja si los egresados encuestados trabajan o no actualmente, de los 129 encuestados 110 respondieron que sí, 3 no poseen trabajo y 16 son empresarios; la razón 4 analizada en el inciso 2 del análisis estadístico muestra que por cada 75 egresados que trabajan 2 egresados no trabajan y 15 son empresarios.

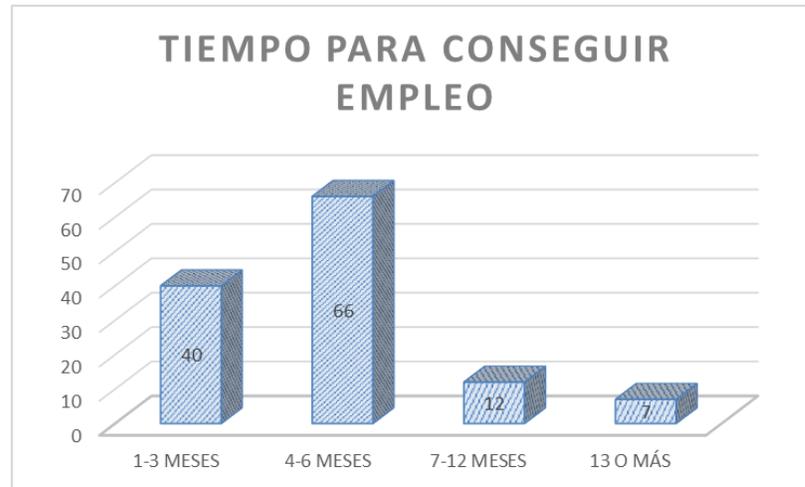
- ¿Cuánto tiempo le tomó conseguir empleo?

Tabla X. **Tiempo en conseguir empleo**

TIEMPO PARA CONSEGUIR EMPLEO	Núm. EGRESADOS
1-3 MESES	40
4-6 MESES	66
7-12 MESES	12
13 MESES O MAS	7

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 19. **Tiempo buscando empleo**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

La figura núm. 19 refleja el tiempo promedio que se tardaron los egresados en encontrar empleo, con lo que se puede observar que 40 ingenieros lograron encontrar empleo en un período de 1 a 3 meses, 66 se tardaron de 4 a 6 meses, 12 ingenieros tardaron de 7 a 12 meses en encontrar empleo y 7 de los 129 egresados encuestados se tardaron más de 12 meses en conseguirlo.

- ¿Sector en el que trabaja?

Tabla XI. **Sector de trabajo**

SECTOR DE TRABAJO	Núm. DE EGRESADOS
ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES	7
MUNICIPALIDAD	36
GOBIERNO	49
PRIVADO	3
ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL	5
AUTÓNOMO	13
USAC	15

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 20. **Sector de donde se desempeña**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

El sector de trabajo para los egresados se refleja en la figura núm. 20 en la cual se puede apreciar que la mayoría de egresados que labora en el sector público son 49 los cuales trabajan con el gobierno, 36 trabajan en municipalidades, 7 en organizaciones no gubernamentales, 3 en el sector

privado, 5 en organizaciones internacionales, 13 egresados trabajan en el sector autónomo y 15 laboran en la USAC.

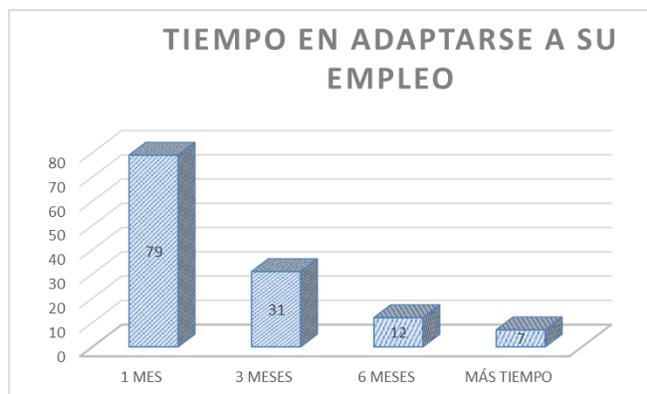
- ¿Cuánto le tomó adaptarse a su empleo, con los conocimientos adquiridos en la escuela?

Tabla XII. **Adaptación laboral**

TIEMPO PARA ADAPTARSE A SU EMPLEO	Núm. DE EGRESADOS
1 MES	79
3 MESES	31
6 MESES	12
MÁS TIEMPO	7

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 21. **Adaptación laboral del egresado**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

- A 79 egresados de los 129 encuestados les tomó 1 mes adaptarse a su empleo, mientras que a 31 egresados les llevó 3 meses, 12 más se

tardaron 6 meses y únicamente 7 egresados un poco más de 6 meses en adaptarse al empleo.

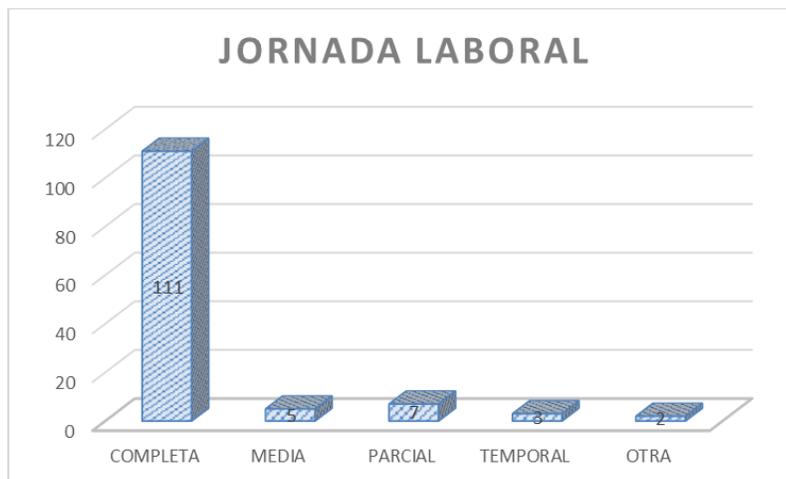
- ¿Cuál es su jornada laboral?

Tabla XIII. **Jornada**

JORNADA LABORAL	Núm. EGRESADOS
COMPLETA	111
MEDIA	5
PARCIAL	7
TEMPORAL	3
OTRA	2

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 22. **Jornada laboral del egresado**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

La jornada laboral con la que trabajan los 129 egresados encuestados se refleja en la figura Núm. 22, en la cual se puede observar que 111 trabajan

jornada completa, 5 en jornada media, 7 tienen jornada parcial, 3 laboran en jornada temporal y solamente 2 laboran en otro tipo de jornada.

- ¿En qué empresa o institución labora actualmente?

Tabla XIV. **Empleo actual**

EMPRESA EN QUE LABORA ACTUALMENTE	Núm. EGRESADOS
MUNICIPALIDADES	31
Inform	5
Micivi	5
MCD	3
MEM	5
Usac	25
Intecap	1
MDN	1
SAA	1
MARN	9
DGSP	1
MSPAS	3
FECCEG	1
Segeplán	2
Depa	1
OJ	1
BID	1
COINSA	1
Insivumeh	9
CONS. MORENO	1
Codede	2
ELASA	1
NUEVO DIA	1
AMSCLAE	1
DICO	1
EDDYNCO	1
SENACYT	1
MINGOB	1
MTFRL	1
CGC	1
OTRO	8

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 23. Lugar de trabajo actual



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Se puede apreciar en la figura núm. 23 las empresas en que laboran actualmente los 129 egresados encuestados, esta gráfica está dividida en dos gráficas para poder apreciar la información de manera clara. Esta indica que 31 trabajan en municipalidades, 4 en el Instituto de Fomento Municipal, 5 en el Ministerio de Infraestructura y Vivienda, 3 en el Ministerio de Cultura y Deportes, 5 en el Ministerio de Energía y Minas, 25 en la Universidad de San Carlos de Guatemala, 1 en el Instituto Tecnológico de Capacitación y Productividad, 1 en el Ministerio de la Defensa Nacional, 1 en la Secretaría de Asuntos Agrarios, 9 en el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, 1 en la Dirección General del Sistema Penitenciario, 3 en el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 1 en I Federación Comercializadora de Café en Guatemala, 2 en la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia y 1 en Depa.

Figura 24. Lugar de trabajo actual



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

La figura núm. 24 es la continuación de la 23 y se puede observar que 1 egresado labora en el Organismo Judicial, 1 en el Banco Interamericano de Desarrollo, 1 labora en Constructora e Inversiones Santos, 9 en el Instituto Nacional de Sismología Vulcanología Meteorología e Hidrología, 2 en el Consejo de Desarrollo, 1 en la Empresa de Ingeniería Civil y Arquitectura, 1 en Nuevo Día, 1 en la organización no gubernamental Amsclae, 1 en Muebles Dico, 1 en la Constructora Eddynco, 1 en la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología, 1 en el Ministerio de Gobernación, 1 en Mancomunidad Trinacional Fronteriza Río Lempa, 2 en la Contraloría General de Cuentas y 8 en otras entidades.

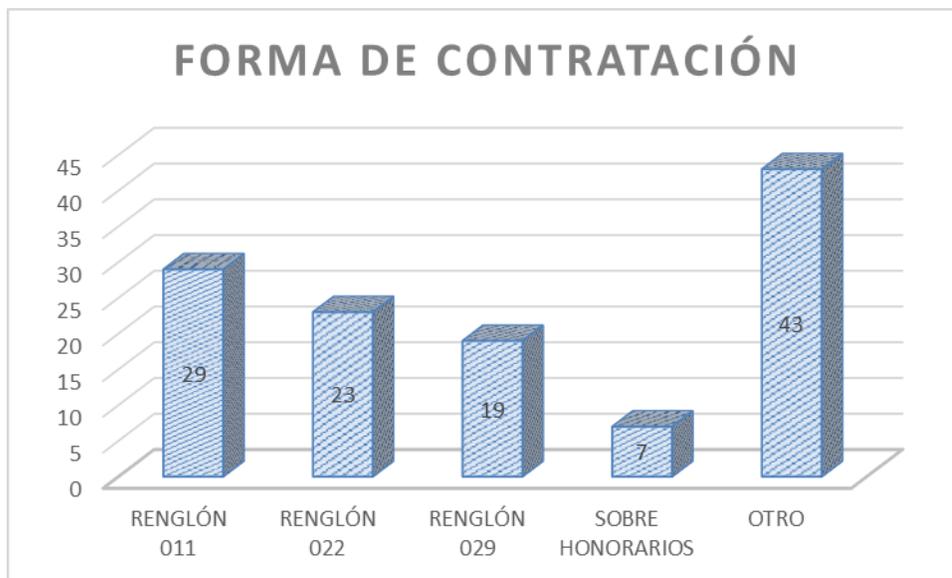
- ¿Cuál fue su forma de contratación?

Tabla XV. **Forma de contrato**

FORMA DE CONTRATACIÓN	Núm. EGRESADOS
RENLÓN 011	29
RENLÓN 022	23
RENLÓN 029	19
SOBRE HONORARIOS	7
OTRO	43

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 25. **Tipo de contrato**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Se puede observar que 29 egresados de los 129 encuestados trabajan bajo el renglón 011, 23 en renglón 022, 19 en renglón 029, 7 sobre honorarios y 43 de

otra forma de contratación, sea ésta por servicios profesionales, planilla, por obra o proyecto, entre otros.

- ¿Qué puesto que desempeña dentro de la Empresa?

Tabla XVI. **Puesto de Trabajo**

FORMA DE CONTRATACIÓN	Núm. EGRESADOS
SUPERVISOR	36
EJECUTOR	4
CONSULTOR	24
JEFE DE ÁREA	22
GERENTE	8
CONSTRUCTOR	0
OPERARIO	1
CALCULISTA	1
DISEÑADOR	4
AUX INGENIERÍA	1
ING. RESIDENTE	0
OTRO	19
ASESOR	7

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 26. **Puesto de trabajo**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

De los puestos que desempeñan los 129 egresados encuestados, 36 son supervisores, 4 son ejecutores, 24 consultores, 22 jefes de área, 8 gerentes, ningún constructor, 1 operario, 1 calculista, 4 diseñadores, 1 auxiliar de ingeniero, ningún ingeniero residente, 7 asesores y 19 desempeñan otros cargos distintos.

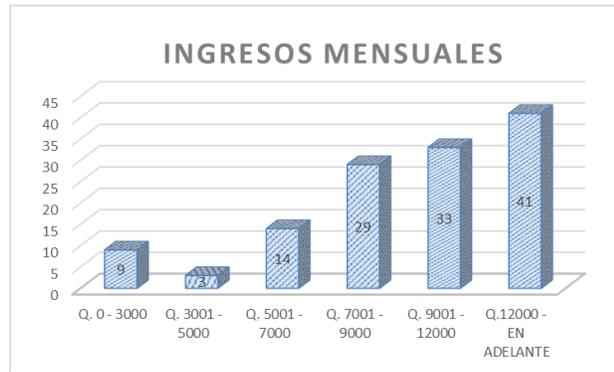
- ¿Cuáles son sus ingresos mensuales?

Tabla XVII. **Intervalo de ingresos**

INGRESOS MENSUALES	Núm. EGRESADOS
Q 0 – 3 000	9
Q 3 001 – 5 000	3
Q 5 001 – 7 000	14
Q 7 001 – 9 000	29
Q 9 001 – 12 000	33
Q12 000 - EN ADELANTE	41

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 27. **Ingresos mensuales del egresado**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

La figura núm. 27 refleja las escalas salariales que tienen los 129 egresados encuestados, de los cuales 9 ganan entre cero y tres mil quetzales, 3 ganan entre tres mil un quetzal y cinco mil, 14 ganan entre cinco mil uno y siete mil quetzales, 29 ganan entre siete mil uno y nueve mil quetzales, 33 ganan entre nueve mil uno y doce mil quetzales y 41 egresados ganan más de doce mil quetzales, estos salarios devengados se refiere a un monto mensual.

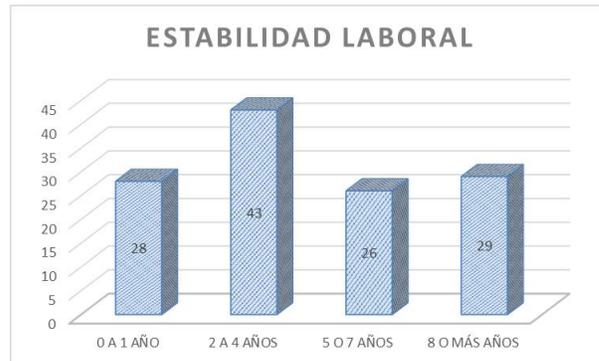
- Estabilidad laboral:

Tabla XVIII. **Estabilidad laboral**

ESTABILIDAD LABORAL	Núm. EGRESADOS
0 A 1 AÑO	28
2 A 4 AÑOS	43
5 O 7 AÑOS	26
8 O MÁS AÑOS	29

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 28. **Estabilidad laboral del egresado**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

La estabilidad laboral de los 129 egresados encuestados se ve reflejada en la figura núm. 28, en la cual se observa que 28 han logrado una estabilidad no mayor a un año, 43 han mantenido una estabilidad laboral de 2 a 4 años, mientras que 26 egresados ha sido de 5 a 7 años y 29 por más de 8 años.

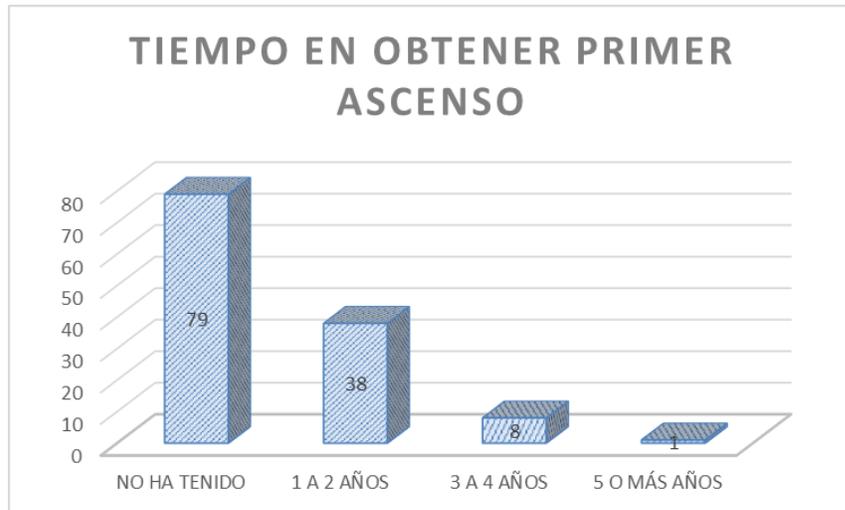
- ¿En cuánto tiempo obtuvo su primer ascenso?

Tabla XIX. **Tiempo en obtener primer ascenso**

TIEMPO EN OBTENER PRIMER ASCENSO	Núm. EGRESADOS
NO HA TENIDO	79
1 A 2 AÑOS	38
3 A 4 AÑOS	8
5 AÑOS O MÁS	1

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 29. **Primer ascenso**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

El tiempo estimado en recibir ascensos de los 129 egresados encuestados se detalla en la figura núm. 29, se puede observar que 79 aún lo han logrado obtener un ascenso, a 38 les llevo de 1 a 2 años conseguirlo, a 8 les tomó de 3 a 4 años y solamente a uno fue en más de 5 años.

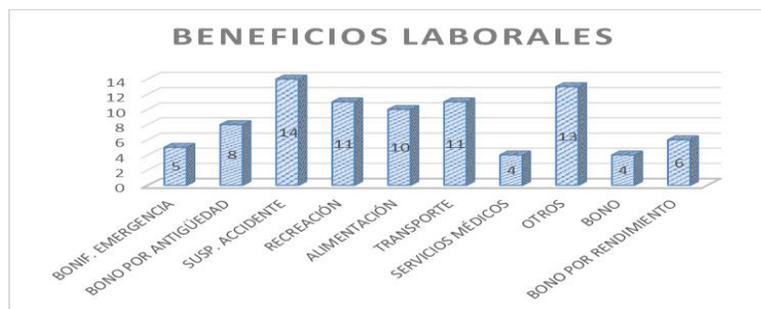
- ¿Con qué beneficios laborales cuenta?

Tabla XX. **Beneficios laborales**

BENEFICIOS LABORALES	Núm. EGRESADOS
BONIFICACIÓN EMERGENCIA	5
BONO POR ANTIGÜEDAD	8
SUSPENSIÓN POR ACCIDENTE	14
RECREACIÓN	11
ALIMENTACIÓN	10
TRANSPORTE	11
SERVICIOS MÉDICOS	4
OTROS	13
BONO	4
BONO POR RENDIMIENTO	6

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 30. **Beneficios laborales del egresado**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Los beneficios laborales con los que cuentan los egresados que trabajan en el sector público se ven reflejados en la figura núm. 30, se observa que 5 obtienen bonificación por emergencia, 8 reciben bono de antigüedad, 14 tienen suspensión por accidente, 11 reciben beneficio de recreación, 10 gozan de bono de

alimentación, 4 cuentan con servicios médicos, 4 reciben otro tipo de bonos, 6 manejan bono por rendimiento y 13 reciben otro tipo de bono.

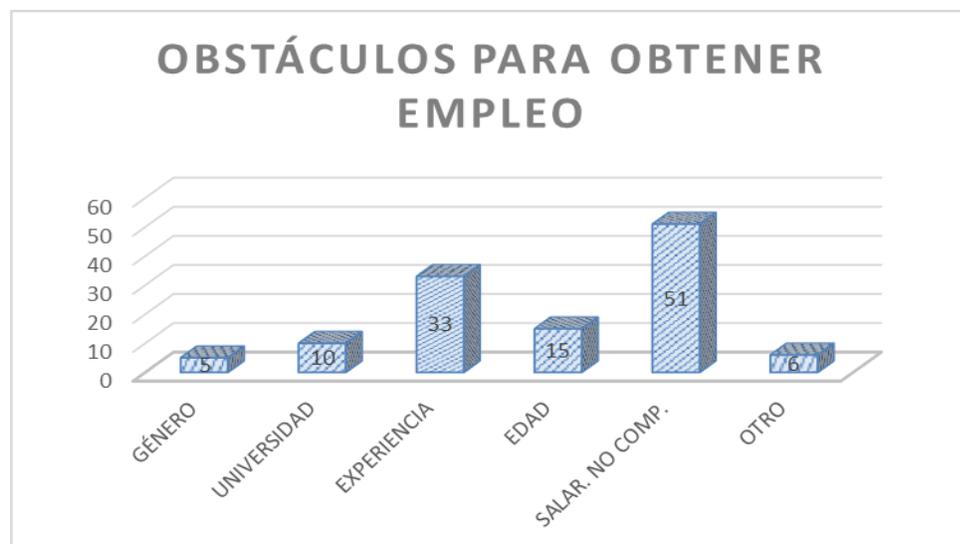
- ¿Ha encontrado algún tipo de obstáculo en la obtención de algún trabajo debido a las siguientes razones?

Tabla XXI. **Obstáculos para obtener empleo**

OBSTÁCULOS PARA OBTENER EMPLEO	Núm. EGRESADOS
GÉNERO	5
UNIVERSIDAD	10
EXPERIENCIA	33
EDAD	15
SALARIOS NO COMPETENTES	51
OTROS	6

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 31. **Obstáculos del egresado para conseguir empleo**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Uno de los obstáculos que los egresados han enfrentado para obtener empleo son los salarios no competentes para 55 de los 129 encuestados, 33 hacen referencia a la experiencia, 15 argumentan que la edad ha sido obstáculo, 10 opinan que influye la universidad de donde egresó, 5 afirman que interviene el género y 6 mencionan otros obstáculos.

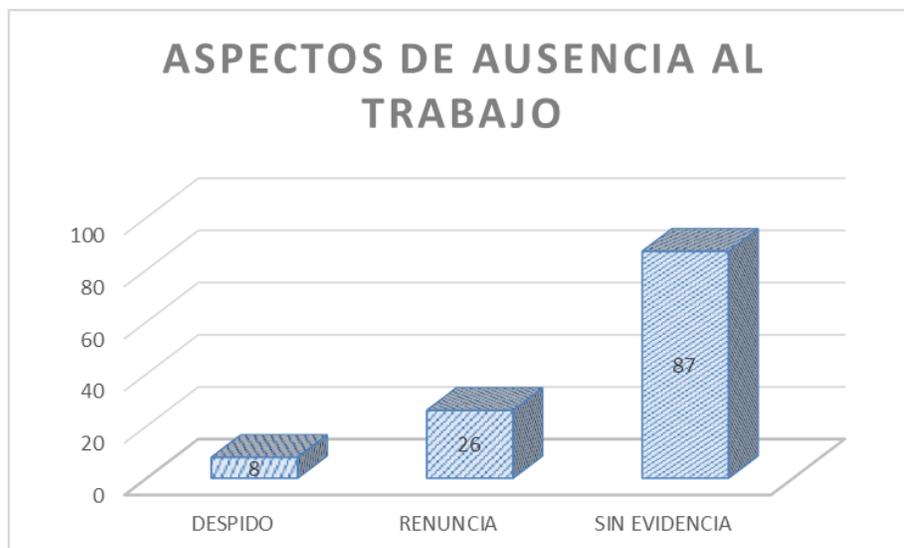
- ¿Aspectos de ausencia en el trabajo?

Tabla XXII. **Motivos de retiro**

ASPECTOS DE AUSENCIA AL TRABAJO	Núm. EGRESADOS
DESPIDO	8
RENUNCIA	26
SIN EVIDENCIA	87

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 32. **Motivos de ausencia laboral**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

En la figura núm. 32 se puede observar que la ausencia al trabajo de 8 egresados se debió a despido, 26 a renuncia y 87 no han tenido evidencia de ello.

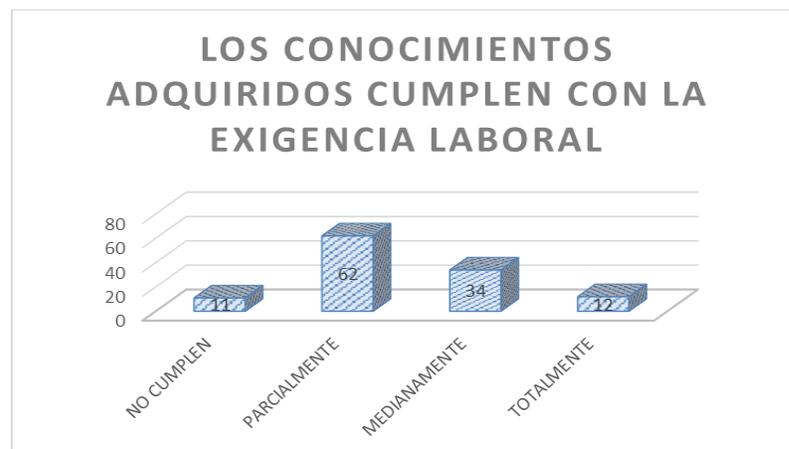
- ¿Cree usted que los conocimientos adquiridos en la universidad cumplen con las exigencias del mercado laboral?

Tabla XXIII. **Conocimiento *versus* exigencias laborales**

CONOCIMIENTOS CUMPLEN CON EXIGENCIA LABORAL	Núm. EGRESADOS
NO CUMPLEN	11
PARCIALMENTE	62
MEDIANAMENTE	34
TOTALMENTE	12

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 33. **Conocimientos *versus* exigencias**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Según 11 egresados de los 129 encuestados los conocimientos adquiridos en la universidad no cumplen con la exigencia del mercado laboral, 62 opinan que cumplen parcialmente, 34 se refieren a que cumplen medianamente y solamente 12 acuerdan que cumplen totalmente.

- ¿Áreas en las que se ha desenvuelto en su etapa profesional?

Tabla XXIV. **Área profesional del egresado**

ÁREAS EN QUE SE HA DESEMPEÑADO	Núm. EGRESADOS
PLANIFICACIÓN OBRAS CIVILES	95
DISEÑO OBRAS CIVILES	22
CONSTRUCCIÓN OBRAS CIVILES	26
SUPERVISIÓN OBRAS CIVILES	27
DOCENCIA	14
TOPOGRAFÍA	13
ASESORÍA TÉCNICA	28
OTRO	2

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 34. **Área profesional**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Las áreas en las que se desempeñan los egresados encuestados se reflejan en la figura núm. 34, se puede observar que 95 realizan planificación de obras civiles, 22 en diseño de obras civiles, 26 en construcción de obras civiles, 27 en supervisión de obras civiles, 14 en el área de docencia, 13 en topografía, 28 en asesoría técnica y 2 en otras áreas.

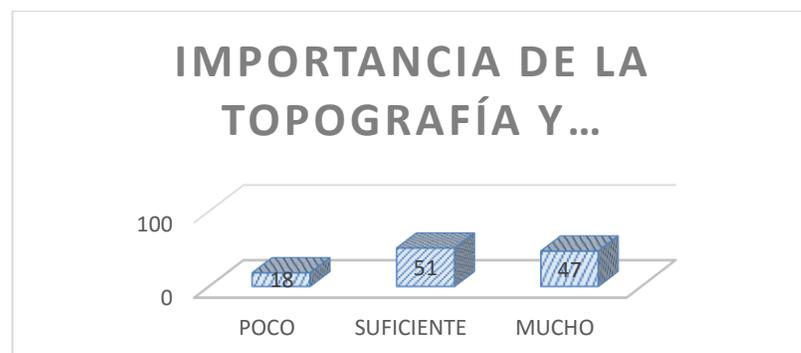
- Con su experiencia laboral. ¿Qué área del pénsum de estudios es la más importante para la buena práctica de Ingeniería Civil? ¿Topografía y Transportes?

Tabla XXV. **Área profesional de mayor importancia en topografía y transportes**

IMPORTANCIA DE LA TOPOGRAFÍA Y TRANSPORTES	Núm. EGRESADOS
POCO	18
SUFICIENTE	41
MUCHO	58

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 35. **Área profesional de mayor importancia para el egresado**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Se puede observar que, para 51 egresados topografía y transportes tiene una importancia suficiente en el pensum de estudios para la práctica profesional, 18 lo consideran poco importante y para 47 es de mucha importancia.

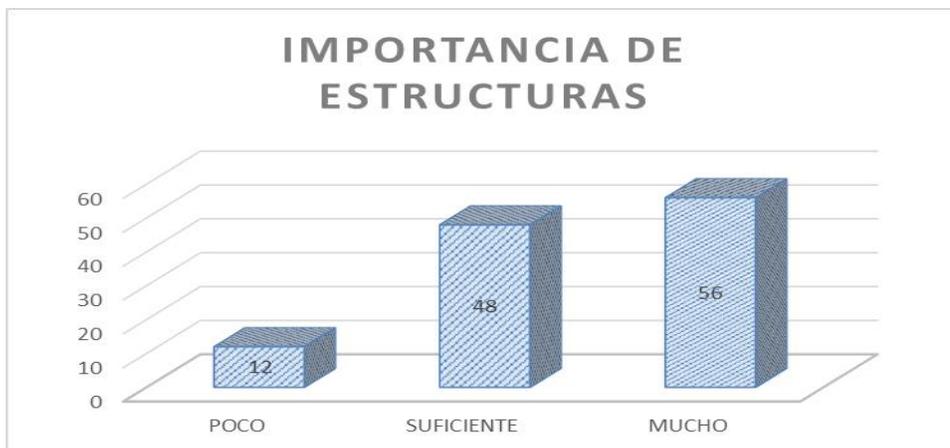
- Con su experiencia laboral. ¿Qué área del pensum de estudios es la más importante para la buena práctica de Ingeniería Civil? ¿Estructuras?

Tabla XXVI. **Área Profesional de mayor importancia en estructuras**

IMPORTANCIA DE ESTRUCTURAS	Núm. EGRESADOS
POCO	12
SUFICIENTE	48
MUCHO	56

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 36. **Área profesional de importancia**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

La importancia del área de estructuras en la práctica profesional le parece de poco interés a 12 egresados de los 129 encuestados, mientras que a 48 les es de suficiente importancia y a 56 les parece de mucha importancia.

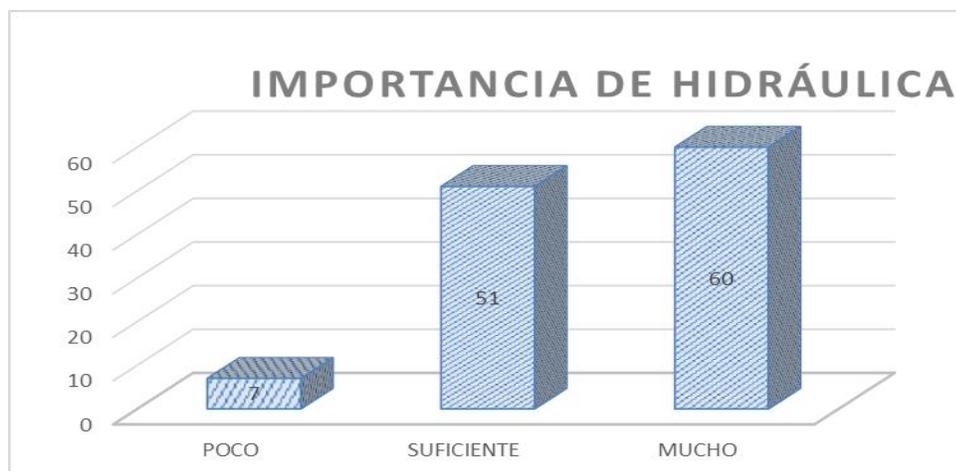
- Con su experiencia laboral. ¿Qué área del pñsum de estudios es la más importante para la buena práctica de Ingeniería Civil? ¿Hidráulica?

Tabla XXVII. **Área profesional de mayor importancia en hidráulica**

IMPORTANCIA DE HIDRÁULICA	Núm. EGRESADOS
POCO	7
SUFICIENTE	51
MUCHO	60

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 37. **Área profesional de mayor importancia**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Se puede observar que para 60 egresados el área de hidráulica tiene mucha importancia suficiente en el pénsum de estudios para la práctica profesional, 7 lo consideran poco importante y para 51 es de importancia.

- Con su experiencia laboral. ¿Qué área del pénsum de estudios es la más importante para la buena práctica de Ingeniería Civil? ¿Construcciones civiles y materiales de construcción?

Tabla XXVIII. **Área profesional de mayor importancia en construcciones civiles y materiales de construcción**

IMPORTANCIA DE CONSTRUCCIONES CIVILES Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	Núm. EGRESADOS
POCO	11
SUFICIENTE	45
MUCHO	63

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 38. **Área profesional de importancia**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

La figura núm. 38 refleja la importancia del área de construcciones civiles y materiales de construcción para la práctica, de la cual 11 egresados la consideran de poca importancia, 45 de suficiente importancia y 63 de mucha importancia.

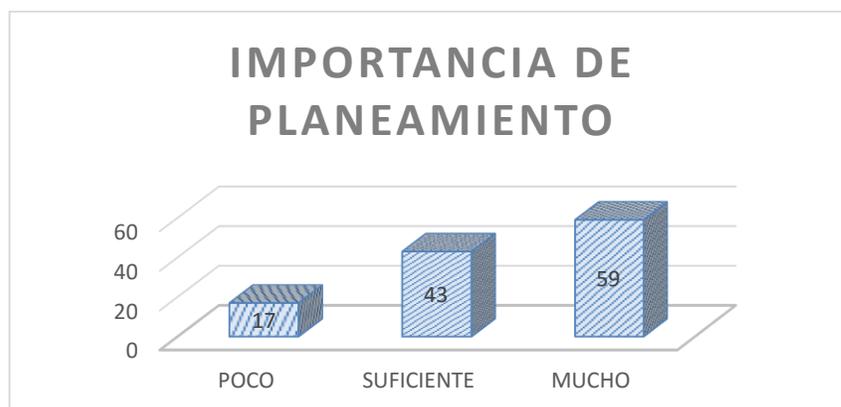
- Con su experiencia laboral. ¿Qué área del pénsum de estudios es la más importante para la buena práctica de Ingeniería Civil? ¿Planeamiento?

Tabla XXIX. **Área profesional de mayor importancia en planeamiento**

IMPORTANCIA DE PLANEAMIENTO	Núm. EGRESADOS
POCO	17
SUFICIENTE	43
MUCHO	59

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 39. **Área profesional de planeamiento**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Se puede observar en la figura núm. 39 que, para 59 egresados es de mucha importancia el área de planeamiento, 43 lo consideran suficiente y 17 poco importante.

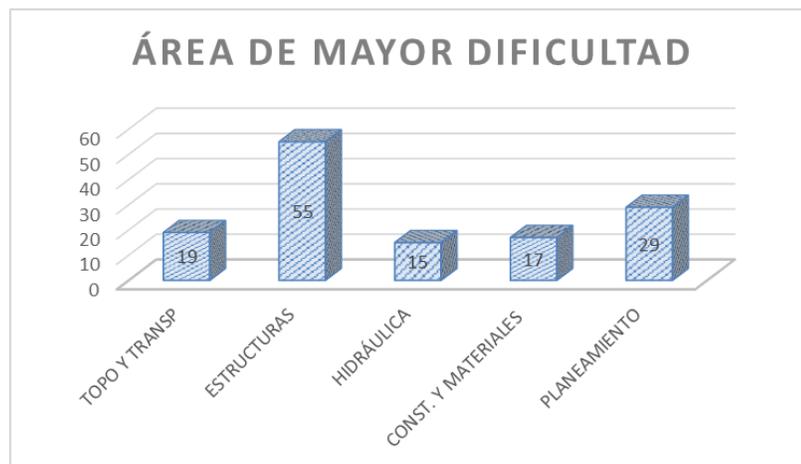
- Según su experiencia laboral, ¿Qué área le ha presentado mayor dificultad?

Tabla XXX. **Áreas de dificultad laboral**

ÁREAS DE MAYOR DIFICULTAD	Núm. EGRESADOS
TOPOGRAFÍA Y TRANSPORTES	19
ESTRUCTURAS	55
HIDRÁULICA	15
CONSTRUCCIONES CIVILES Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	17
PLANEAMIENTO	29

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 40. **Áreas de dificultad para el egresado**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Las áreas de mayor dificultad según la experiencia de los egresados se ven reflejadas en la figura núm. 40, se puede observar que para 19 es topografía y transportes, para 55 es estructuras, para 15 hidráulica, para 17 son construcciones y materiales de construcción y para 29 es planeamiento.

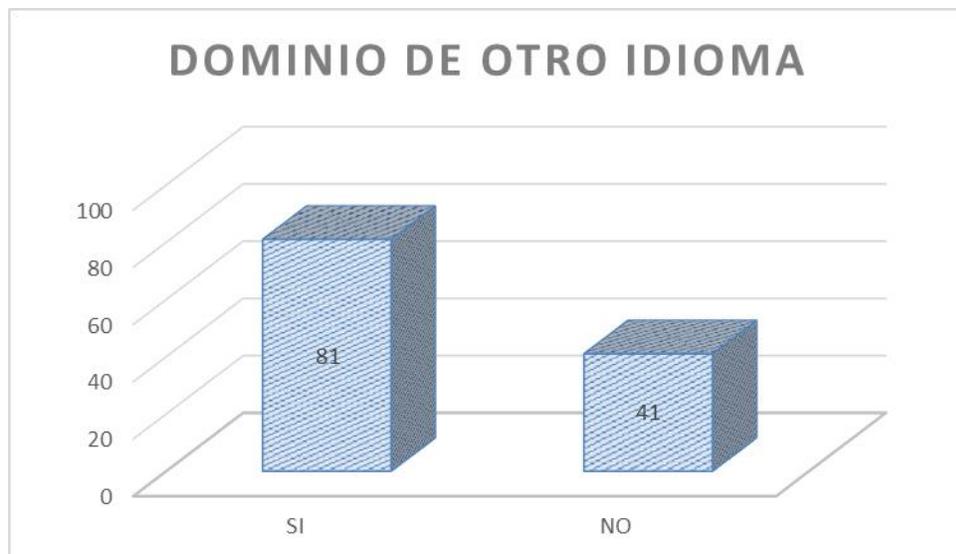
- ¿Posee dominio de otro idioma? ¿inglés?

Tabla XXXI. **Dominio del inglés**

DOMINIO DE OTRO IDIOMA	Núm. EGRESADOS
SI	81
NO	41

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 41. **Dominio del idioma inglés**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Se puede observar que 81 de los 129 egresados encuestados dominan otro idioma, mientras que 41 no.

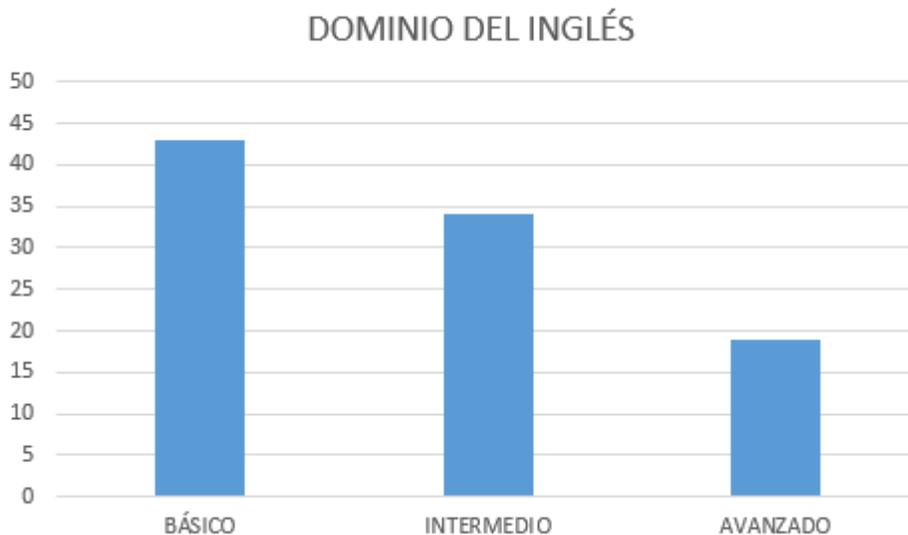
- ¿Qué dominio tiene del inglés?

Tabla XXXII. **Nivel del idioma inglés**

DOMINIO DEL INGLÉS	Núm. EGRESADOS
BÁSICO	43
INTERMEDIO	34
AVANZADO	19

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 42. **Nivel del idioma inglés que posee el egresado**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Se puede observar que 43 egresados tienen un dominio básico del idioma inglés, 34 en un nivel intermedio y 19 avanzado.

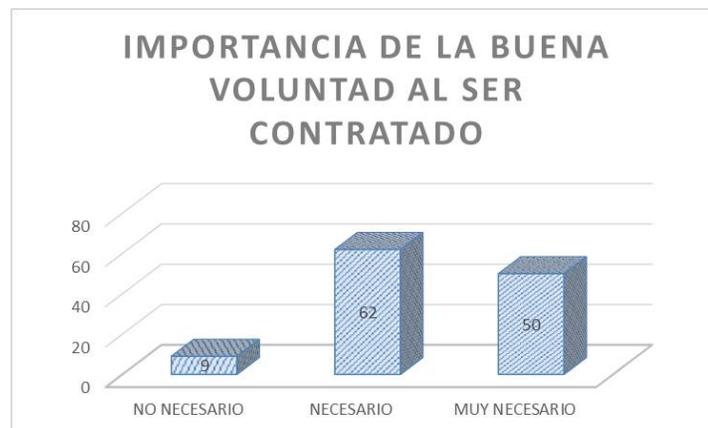
- ¿Qué características son las más tomadas en cuenta por los empleadores para contratar a un ingeniero civil, buena voluntad para desarrollar las actividades asignadas?

Tabla XXXIII. **Voluntad en el desarrollo de actividades**

IMPORTANCIA DE LA BUENA VOLUNTAD AL SER CONTRATADO	Núm. EGRESADOS
NO NECESARIO	9
NECESARIO	62
MUY NECESARIO	50

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 43. **Desarrollo de actividades**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Nueve egresados respondieron que la característica de la buena voluntad no es necesaria para tomarla en cuenta por los empleadores, 62 la consideran necesaria y 50 muy necesaria.

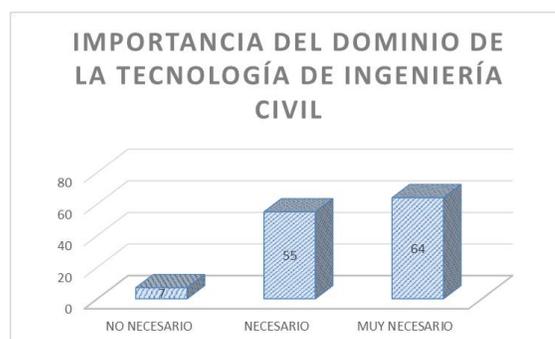
- ¿Qué características son las más tomadas en cuenta por los empleadores para contratar a un ingeniero civil, dominio de la tecnología de la Ingeniería Civil?

Tabla XXXIV. **Manejo de tecnología**

IMPORTANCIA DEL DOMINIO DE LA TECNOLOGÍA DE INGENIERÍA CIVIL	Núm. EGRESADOS
NO NECESARIO	7
NECESARIO	55
MUY NECESARIO	64

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 44. **Manejo de tecnología del egresado**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

El dominio de la tecnología de Ingeniería Civil no es necesario para 7 egresados, para 55 es necesario y para 64 es muy necesario.

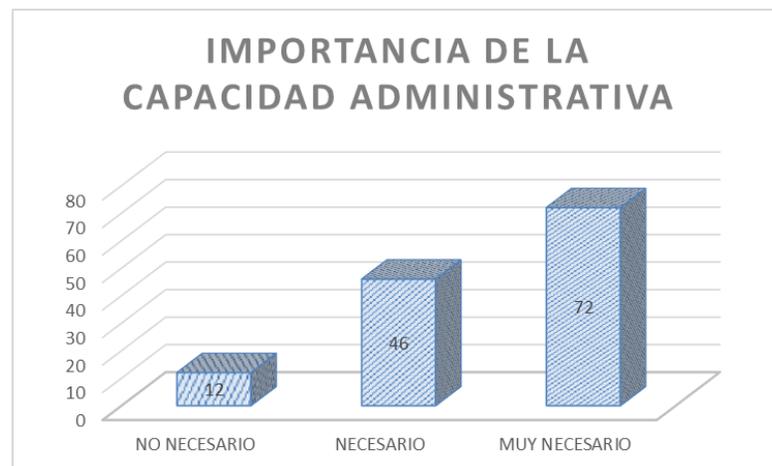
- ¿Qué características son las más tomadas en cuenta por los empleadores para contratar a un ingeniero civil, capacidad administrativa?

Tabla XXXV. **Capacidad administrativa**

IMPORTANCIA DE LA CAPACIDAD ADMINISTRATIVA	Núm. EGRESADOS
NO NECESARIO	12
NECESARIO	46
MUY NECESARIO	72

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel..

Figura 45. **Capacidad administrativa en el egresado**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

La importancia de la capacidad administrativa no es necesaria para 12 egresados de los 129 encuestados, mientras que para 46 es necesaria y para 72 es muy necesaria.

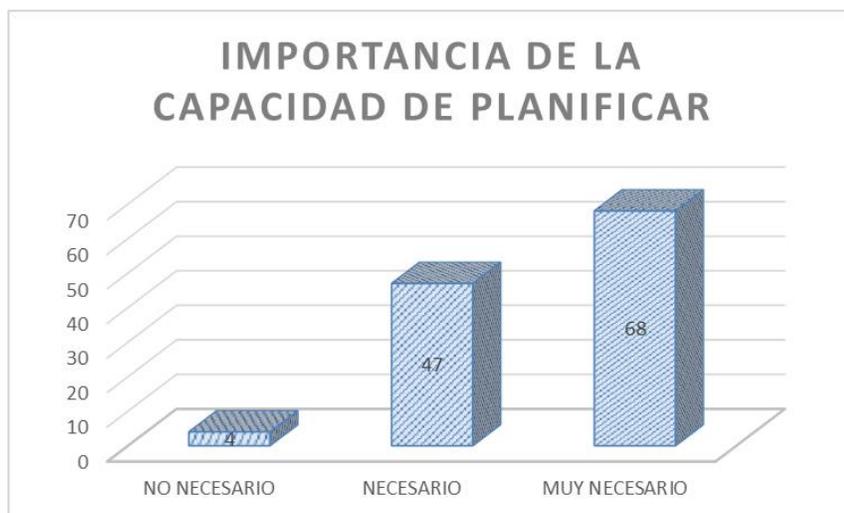
- ¿Qué características son las más tomadas en cuenta por los empleadores para contratar a un ingeniero civil, importancia de la capacidad de planificar?

Tabla XXXVI. **Capacidad de planificar**

IMPORTANCIA DE LA CAPACIDAD DE PLANIFICAR	Núm. EGRESADOS
NO NECESARIO	4
NECESARIO	47
MUY NECESARIO	68

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 46. **Capacidad del egresado para planificar**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel..

Para 4 egresados la importancia de la capacidad de planificar no es necesaria, para 47 es necesaria y para 68 es muy necesario.

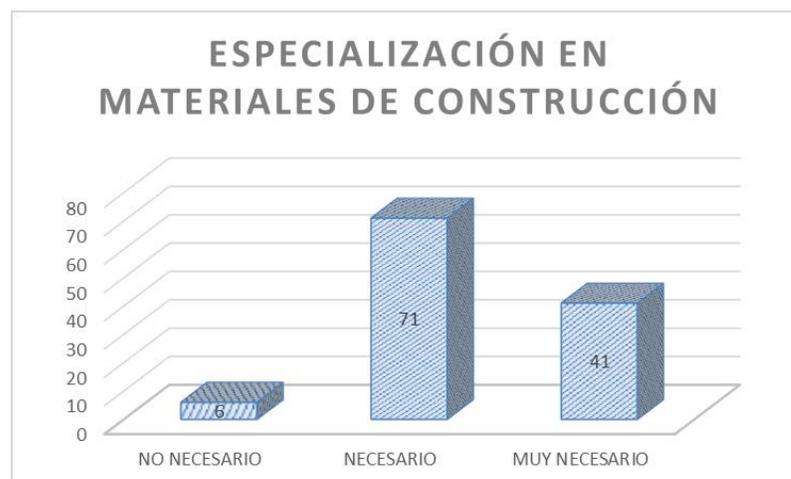
- Con su experiencia laboral, ¿En qué área cree que debería especializarse el ingeniero civil para cumplir con las exigencias del mercado laboral, materiales de construcción?

Tabla XXXVII. **Especializaciones en materiales de construcción**

ESPECIALIZACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	Núm. EGRESADOS
NO NECESARIO	6
NECESARIO	71
MUY NECESARIO	41

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 47. **Especializaciones del egresado en materiales de construcción**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Para 6 egresados de los 129 encuestados no es necesario especializarse en materiales de construcción, para 71 es necesario y para 41 muy necesario.

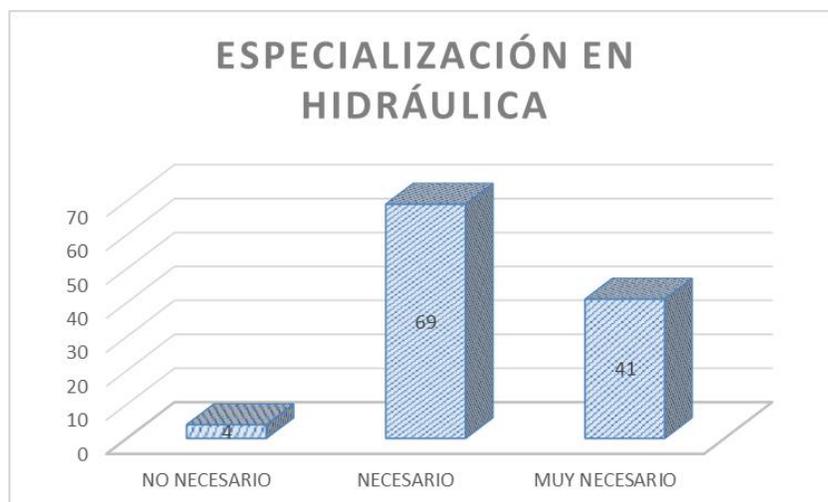
- Con su experiencia laboral, ¿En qué área cree que debería especializarse el ingeniero civil para cumplir con las exigencias del mercado laboral, hidráulica?

Tabla XXXVIII. **Especializaciones en hidráulica**

ESPECIALIZACIÓN EN HIDRÁULICA	Núm. EGRESADOS
NO NECESARIO	4
NECESARIO	69
MUY NECESARIO	41

Elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 48. **Especializaciones del egresado en hidráulica**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

La especialización en hidráulica es considerada por 4 egresados como no necesaria, mientras que para 69 es necesaria y para 41 es muy necesaria.

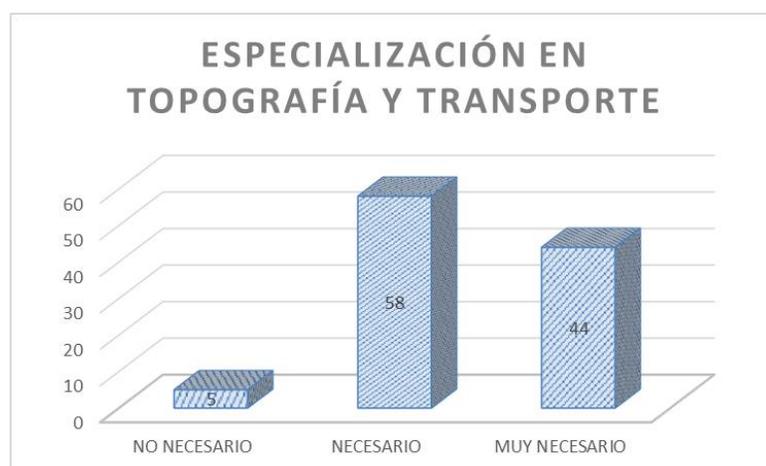
- Con su experiencia laboral, ¿En qué área cree que debería especializarse el ingeniero civil para cumplir con las exigencias del mercado laboral, topografía y transporte?

Tabla XXXIX. **Especializaciones en topografía y transporte**

ESPECIALIZACIÓN EN TOPOGRAFÍA Y TRANSPORTE	Núm. EGRESADOS
NO NECESARIO	5
NECESARIO	58
MUY NECESARIO	44

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 49. **Especializaciones del egresado en topografía y transporte**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

La especialización en el área de topografía y transporte es considerada no necesaria por 5 egresados de los 129 encuestados, mientras que, para 58 es necesaria y para 44 muy necesario.

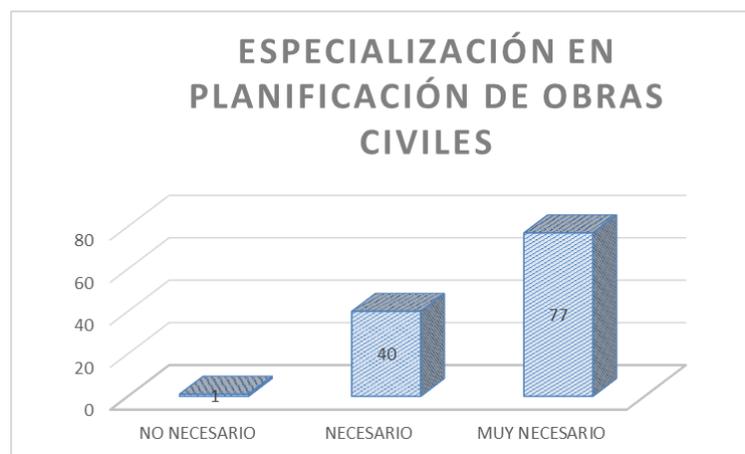
- Con su experiencia laboral, ¿En qué área cree que debería especializarse el ingeniero civil para cumplir con las exigencias del mercado laboral, planificación de obras civiles?

Tabla XL. **Especializaciones en planificación de obras civiles**

ESPECIALIZACIÓN EN PLANIFICACIÓN DE OBRAS CIVILES	Núm. EGRESADOS
NO NECESARIO	1
NECESARIO	40
MUY NECESARIO	77

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 50. **Especializaciones del egresado en planificación de obras civiles**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

La especialización en obras civiles es considerada por un egresado como no necesaria, 40 opinan que es necesaria y 77 afirman que es muy necesaria.

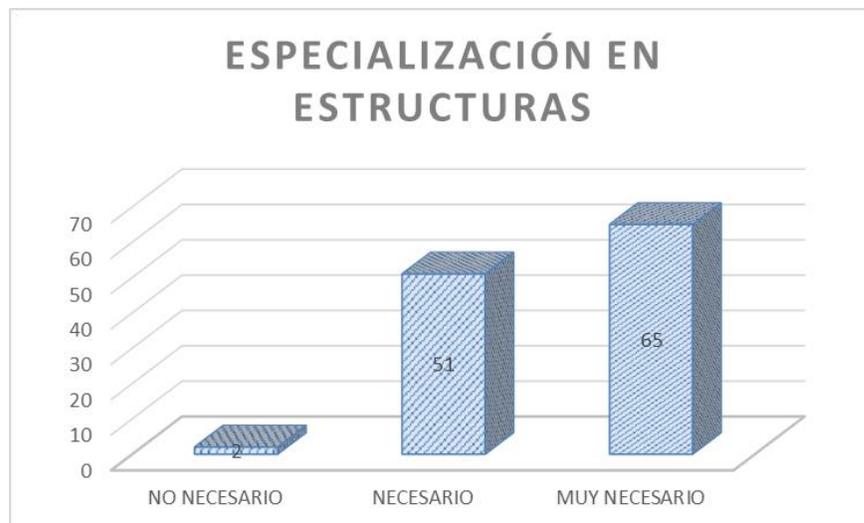
- Con su experiencia laboral, ¿En qué área cree que debería especializarse el ingeniero civil para cumplir con las exigencias del mercado laboral, estructuras?

Tabla XLI. **Especializaciones en estructuras**

ESPECIALIZACIÓN EN ESTRUCTURAS	Núm. EGRESADOS
NO NECESARIO	2
NECESARIO	51
MUY NECESARIO	65

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 51. **Especializaciones del egresado en estructuras**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

La especialización en estructuras es no necesaria para dos egresados de los 129 encuestados, para 51 es necesaria y para 65 es muy necesaria.

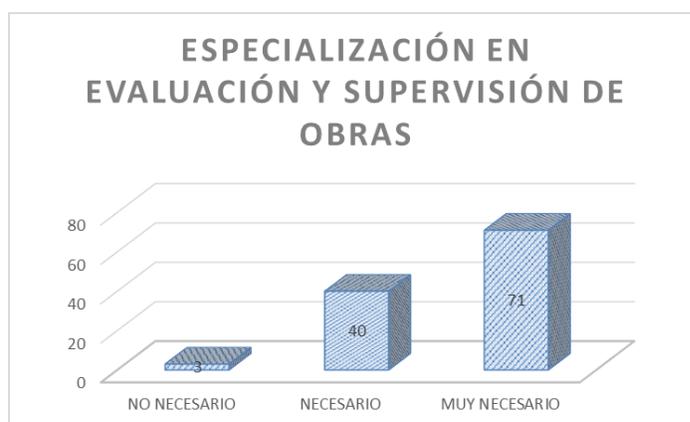
- Con su experiencia laboral, ¿En qué área cree que debería especializarse el ingeniero civil para cumplir con las exigencias del mercado laboral, evaluación y supervisión de obras?

Tabla XLII. **Especializaciones en supervisión de obras**

ESPECIALIZACIÓN EN EVALUACIÓN Y SUPERVISIÓN DE OBRAS	Núm. EGRESADOS
NO NECESARIO	3
NECESARIO	40
MUY NECESARIO	71

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 52. **Especializaciones del egresado en evaluación y supervisión de obras**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

La evaluación y supervisión de obras es considerada no necesario para 3 egresados, para 40 es necesario y para 71 muy necesario.

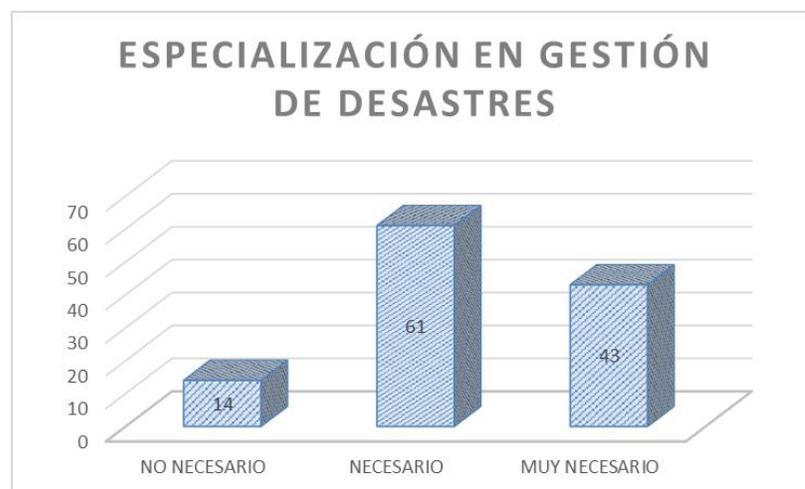
- Con su experiencia laboral, ¿En qué área cree que debería especializarse el ingeniero civil para cumplir con las exigencias del mercado laboral, gestión de desastres?

Tabla XLIII. **Especializaciones en gestión de desastres**

ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE DESASTRES	Núm. EGRESADOS
NO NECESARIO	14
NECESARIO	61
MUY NECESARIO	43

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 53. **Especializaciones del egresado en gestión de desastres**



Elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

La especialización en gestión de desastres para 14 egresados de los 129 encuestados es no necesaria, mientras que para 61 de ellos es necesaria y para 43 muy necesaria.

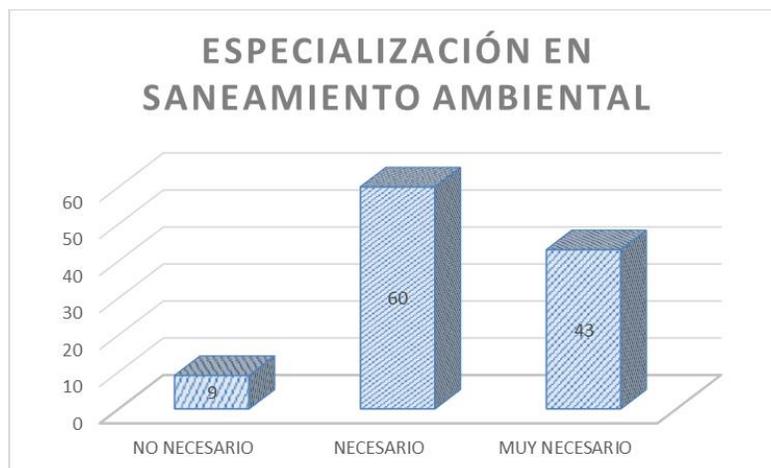
- Con su experiencia laboral, ¿En qué área cree que debería especializarse el ingeniero civil para cumplir con las exigencias del mercado laboral, saneamiento ambiental?

Tabla XLIV. **Especializaciones en saneamiento ambiental**

ESPECIALIZACIÓN EN SANEAMIENTO AMBIENTAL	Núm. EGRESADOS
NO NECESARIO	9
NECESARIO	60
MUY NECESARIO	43

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 54. **Especializaciones del egresado en saneamiento ambiental**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

La figura núm. 54 refleja la importancia de especializarse en saneamiento ambiental, 9 de los 129 encuestados opina que no es necesario, para 60 es necesario y para 43 en muy necesario.

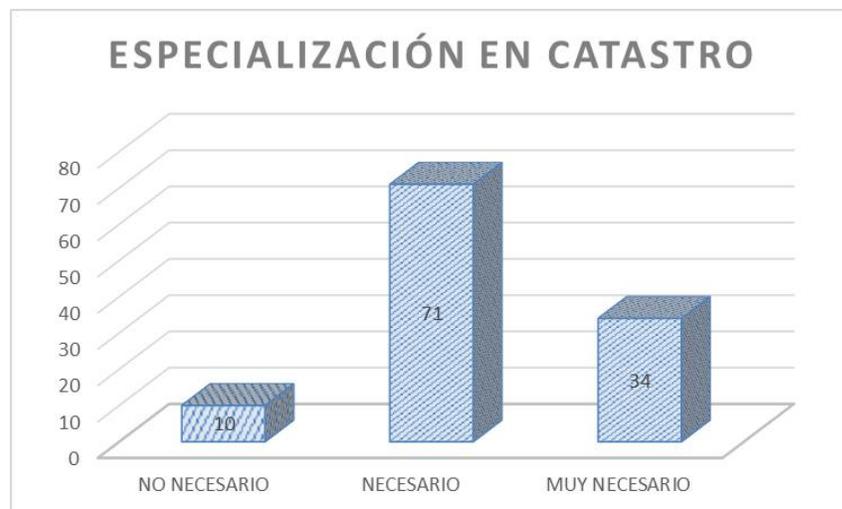
- Con su experiencia laboral, ¿En qué área cree que debería especializarse el ingeniero civil para cumplir con las exigencias del mercado laboral, catastro?

Tabla XLV. **Especializaciones en catastro**

ESPECIALIZACIÓN EN CATASTRO	Núm. EGRESADOS
NO NECESARIO	10
NECESARIO	71
MUY NECESARIO	34

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 55. **Especializaciones del egresado en catastro**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Para 10 egresados no es necesaria la especialización en catastro, 71 la consideran necesaria y para 34 es muy necesaria.

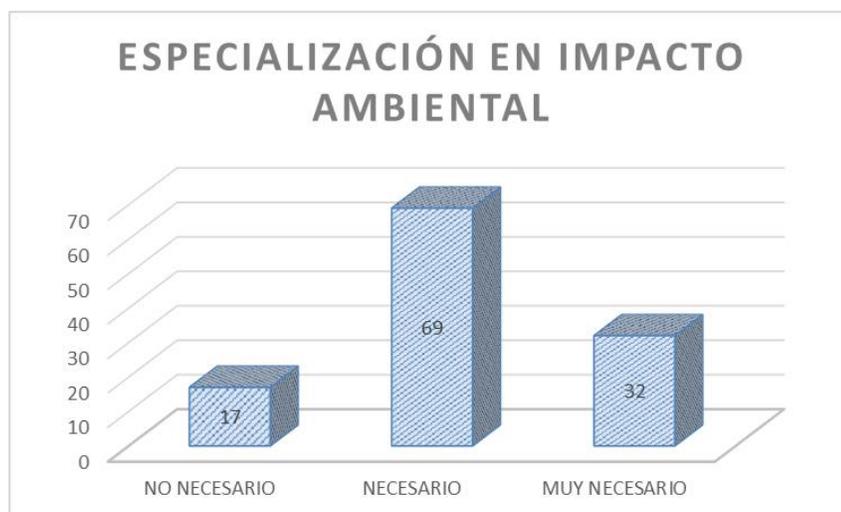
- Con su experiencia laboral, ¿En qué área cree que debería especializarse el ingeniero civil para cumplir con las exigencias del mercado laboral, impacto ambiental?

Tabla XLVI. **Especializaciones en impacto ambiental**

ESPECIALIZACIÓN EN IMPACTO AMBIENTAL	Núm. EGRESADOS
NO NECESARIO	17
NECESARIO	69
MUY NECESARIO	32

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 56. **Especializaciones del egresado en impacto ambiental**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

La especialización en impacto ambiental no es necesaria para 17 de los egresados encuestados, para 69 es necesaria y para 32 muy necesaria.

- Mencione, según su percepción, 3 fortalezas que posee el ingeniero civil al egresar de la Universidad de San Carlos de Guatemala:

Tabla XLVII. **Fortalezas del egresado**

FORTALEZAS DEL EGRESADO DE INGENIERÍA CIVIL	Núm. EGRESADOS
CAPACIDAD DE DESARROLLO	42
ADAPTACIÓN LABORAL	11
AUTODIDACTA	12
CONOCIMIENTOS	36
PROACTIVO	11
LÍDER	7
RESPONSABLE	4
HONESTO	5
TÉCNICO	7
TECNOLÓGICO	9
CONOCE EL PAÍS	2

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 57. Fortalezas que posee el egresado



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

De las fortalezas que posee el ingeniero civil, 43 egresados opinan que es la capacidad de desarrollo, para 11 es la adaptación laboral, 12 afirman que son autodidactas, 36 hacen énfasis a que tienen buenos conocimientos, para 11 son proactivos, 7 consideran que son líderes, para 4 son responsables, para 5 son honestos, 7 opinan que tienen conocimientos técnicos, 3 consideran que son tecnológicos y 2 opinan que el conocimiento del país es una fortaleza.

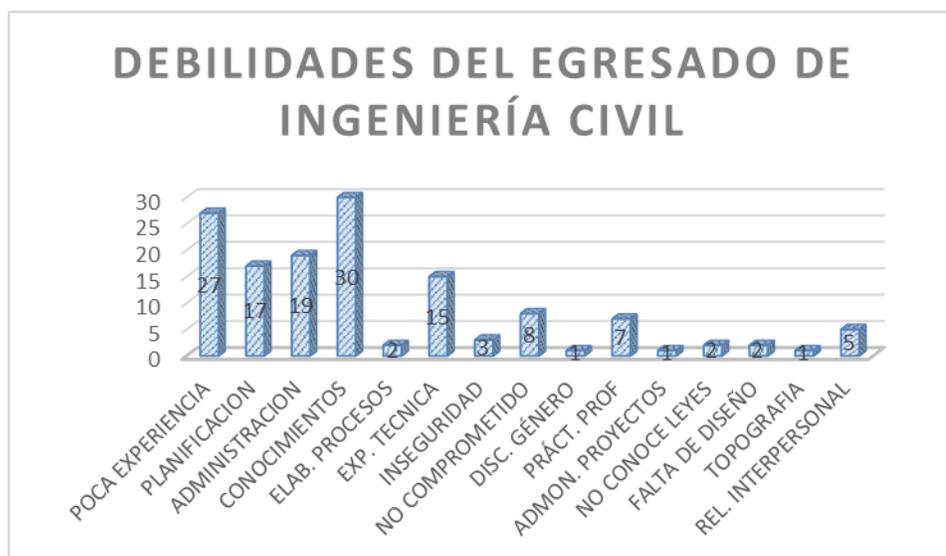
- Mencione, según su percepción, 3 debilidades que posee el ingeniero civil al egresar de la Universidad de San Carlos de Guatemala:

Tabla XLVIII. **Debilidades del egresado**

DEBILIDADES DEL EGRESADO DE INGENIERÍA CIVIL	Núm. EGRESADOS
POCA EXPERIENCIA	27
PLANIFICACIÓN	17
ADMINISTRACIÓN	19
POCO CONOCIMIENTO	30
ELABORACIÓN DE PROCESOS	2
EXPERIENCIA TÉCNICA	15
INSEGURIDAD	3
NO COMPROMETIDO	8
DISCRIMINACIÓN DE GÉNERO	1
POCA PRÁCTICA PROFESIONAL	7
ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS	1
NO CONOCE DE LEYES	2
FALTA DE DISEÑO	2
RELACIONES INTERPERSONALES	1
TOPOGRAFÍA	5

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 58. Debilidades que posee el egresado



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Las debilidades del egresado de ingeniería civil están reflejadas en la figura núm. 58, en la cual se observa que para 27 egresados es la poca experiencia, 17 opinan que la debilidad está en la planificación, para 19 es la administración, 30 indican que los conocimientos son débiles, 2 afirman que no saben elaborar procesos y licitaciones, para 15 afecta la poca experiencia técnica, 3 opinan que es la inseguridad, 8 afirman que el egresado no es comprometido, 1 cree que es la discriminación de género, 7 opinan que la poca práctica profesional es una debilidad, para 1 es la administración de proyectos, para 2 es el poco conocimiento de leyes, para 2 es la falta de diseño, 1 opina que es el área de topografía y para 5 son las relaciones interpersonales.

- ¿Cree usted que la acreditación lograda por la Escuela de Ingeniería Civil mejora su oportunidad laboral? Responder sólo egresados de 2009 en adelante.

Tabla XLIX. **Percepción de la acreditación**

LA ACREDITACIÓN LOGRADA EN 2009 MEJORA LA OPORTUNIDAD LABORAL	Núm. EGRESADOS
POCO	35
REGULAR	29
CONSIDERABLEMENTE	24

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 59. **Percepción del egresado sobre la acreditación**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

La acreditación lograda en 2009 mejora la oportunidad laboral en poca medida para 35 egresados de los 129 encuestados, para 29 es regular y para 24 considerablemente.

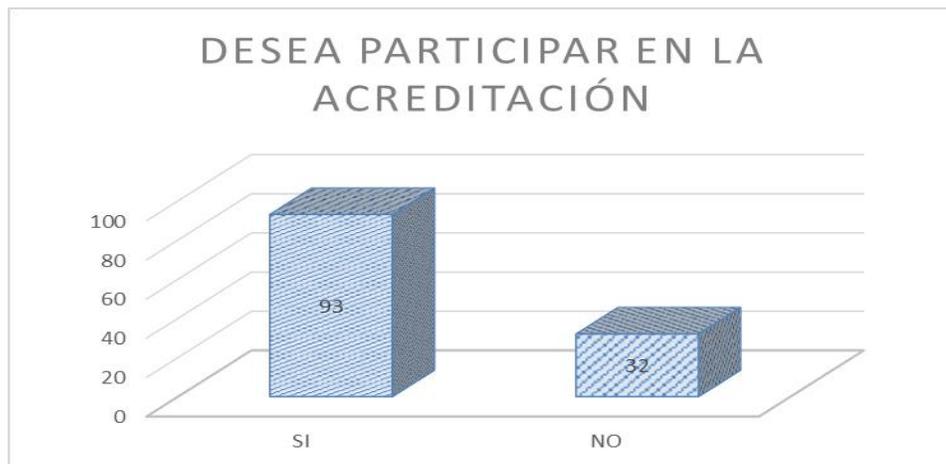
- ¿Desea participar en la acreditación de la Escuela de Ingeniería Civil?

Tabla L. **Participación en la acreditación**

DESEA PARTICIPAR EN LA ACREDITACIÓN	Núm. EGRESADOS
SI	93
NO	32

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 60. **Participación del egresado en la acreditación**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

De los 129 egresados encuestados 93 sí desean participar en la acreditación, mientras que 32 prefieren no participar en este proceso.

- Respecto a las aptitudes y habilidades descritas, ¿Qué tanto las aplica en su desempeño profesional?

Las aptitudes y habilidades fueron analizadas de la siguiente manera:

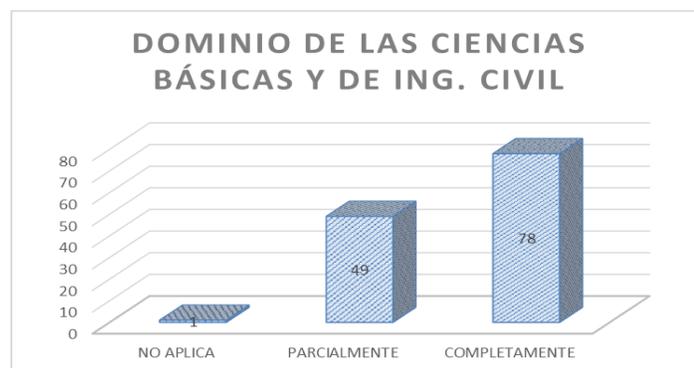
- ¿Domina los principios de las ciencias básicas y de ingeniería civil, tanto teóricos como prácticos y los aplica con eficacia y eficiencia en su desempeño académico, profesional y laboral?

Tabla LI. **Dominio de principios básicos y de ingeniería**

DOMINIO DE LAS CIENCIAS BÁSICAS Y DE ING. CIVIL	Núm. EGRESADOS
NO APLICA	1
PARCIALMENTE	49
COMPLETAMENTE	78

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 61. **Dominio la ingeniería**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

El dominio de las ciencias básicas y de ingeniería civil es una aptitud que para 1 egresado no aplica, para 49 aplica parcialmente y 78 consideran que se aplica completamente.

- ¿Abstrae, analiza y sintetiza problemas inherentes a su profesión en sus diferentes componentes, evaluando y proponiendo opciones para su solución?

Tabla LII. **Habilidad de análisis**

ANALIZA Y SINTETIZA PROBLEMAS INHERENTES A SU PROFESIÓN	Núm. EGRESADOS
NO APLICA	3
PARCIALMENTE	32
COMPLETAMENTE	83

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 62. **Habilidad de análisis del egresado**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Analizar y sintetizar problemas inherentes a la profesión de ingeniería civil es una aptitud que para 3 egresados no aplica, para 32 es considerada que se aplica parcialmente y para 83 se aplica completamente

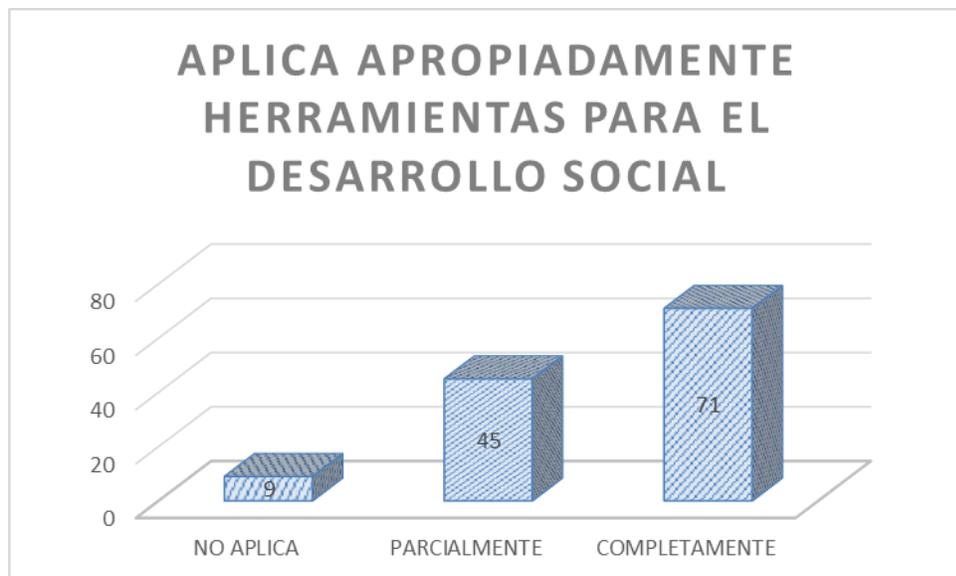
- ¿Selecciona, adopta y aplica apropiadamente técnicas, tecnologías y herramientas de ingeniería civil buscando el desarrollo social?

Tabla LIII. **Aplicación de herramientas para el desarrollo**

APLICA ADECUADAMENTE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO SOCIAL	Núm. EGRESADOS
NO APLICA	14
PARCIALMENTE	41
COMPLETAMENTE	71

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 63. **Aplicación de herramientas**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Aplicar apropiadamente las herramientas para el desarrollo social es una aptitud que 9 egresados consideran que no aplica, para 45 aplica parcialmente y para 71 se aplica completamente.

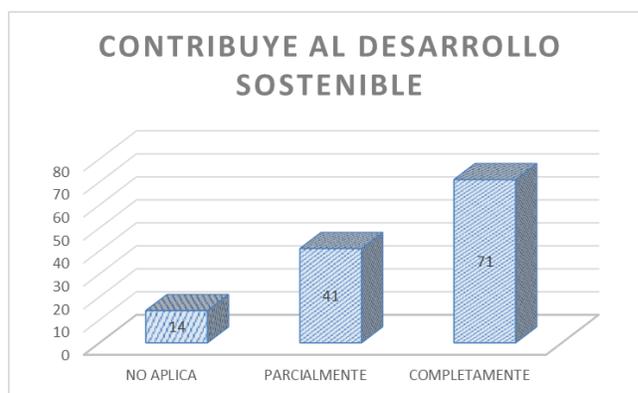
- ¿Contribuye al desarrollo sostenible, planificando obras de infraestructura que mejoren las condiciones ambientales, sociales, culturales y económicas de la población, respetando las tradiciones de las comunidades?

Tabla LIV. **Contribución al desarrollo**

CONTRIBUYE AL DESARROLLO SOSTENIBLE	Núm. EGRESADOS
NO APLICA	11
PARCIALMENTE	41
COMPLETAMENTE	71

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 64. **Contribución del egresado al desarrollo sostenible**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Contribuir al desarrollo sostenible es una de las aptitudes que 14 egresados consideran que no aplica, para 41 aplica parcialmente y para 71 se aplica completamente.

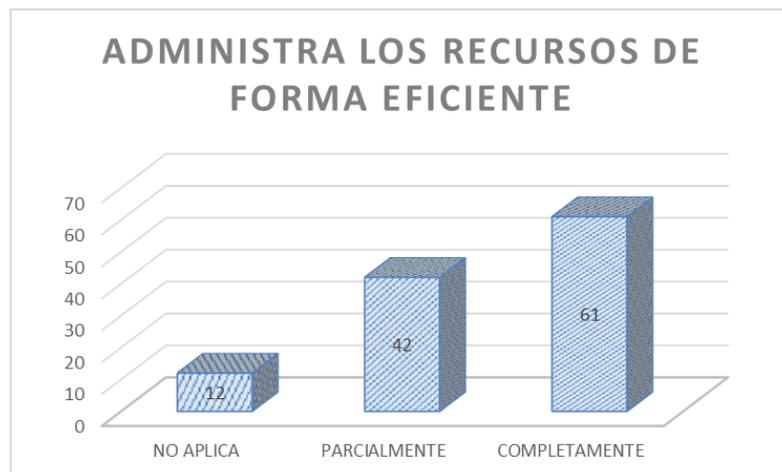
- ¿Administra los recursos humanos, materiales y financieros tomando decisiones a través de procesos de evaluación social, económica y financiera que permita su utilización eficiente?

Tabla LV. **Administración de recursos**

ADMINISTRA LOS RECURSOS DE FORMA EFICIENTE	Núm. EGRESADOS
NO APLICA	12
PARCIALMENTE	42
COMPLETAMENTE	61

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 65. **Administración eficiente de recursos**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Administrar los recursos de forma eficiente es una aptitud que para 12 egresados es considerada que no aplica, para 42 aplica parcialmente y para 61 se aplica completamente.

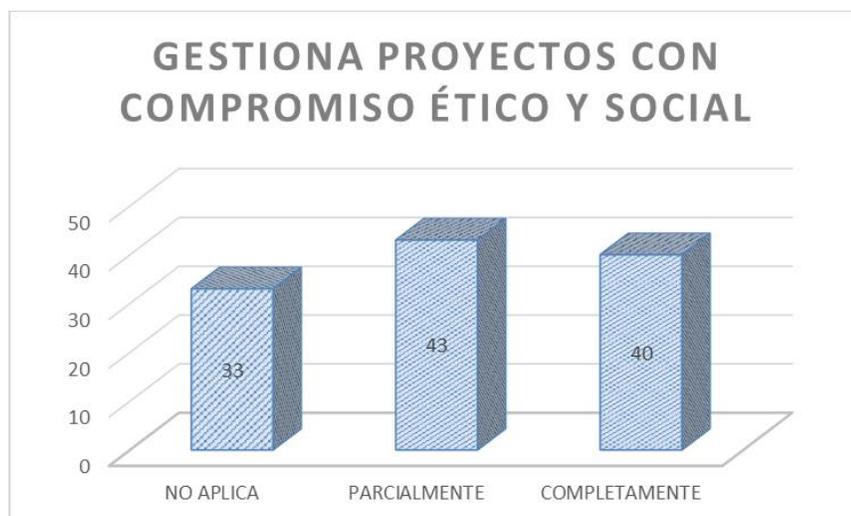
- ¿Crea, innova, formula y gestiona proyectos de investigación que con compromiso ético y social fortalecen el desarrollo tecnológico de la profesión?

Tabla LVI. **Gestión y compromiso**

GESTIONA PROYECTOS CON COMPROMISO ÉTICO Y SOCIAL	Núm. EGRESADOS
NO APLICA	33
PARCIALMENTE	43
COMPLETAMENTE	40

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 66. **Gestión y compromiso del egresado**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Gestionar proyectos con compromiso ético y social es considerada una aptitud que para 33 egresados no aplica, para 43 aplica parcialmente y para 40 se aplica completamente.

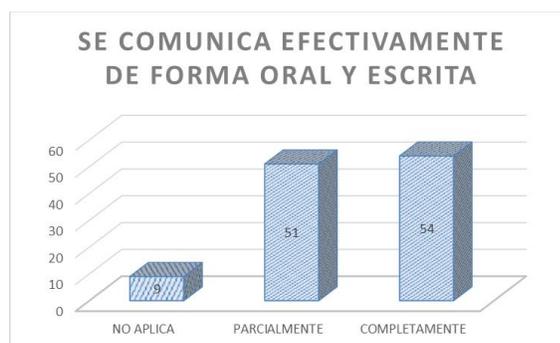
- ¿Se comunica efectivamente de forma oral y escrita en castellano y en un idioma extranjero que le permite manejar e interpretar información de campo, utilizando sistemas de información y comunicación (software y hardware) como herramientas indispensables en su ejercicio profesional?

Tabla LVII. **Comunicación efectiva**

SE COMUNICA EFECTIVAMENTE DE FORMA ORAL Y ESCRITA	Núm. EGRESADOS
NO APLICA	9
PARCIALMENTE	51
COMPLETAMENTE	54

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 67. **Comunicación del egresado**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

La buena comunicación es una aptitud indispensable en el ejercicio profesional, lo que a criterio 9 egresados no aplica, para 51 aplica parcialmente y para 54 se aplica completamente.

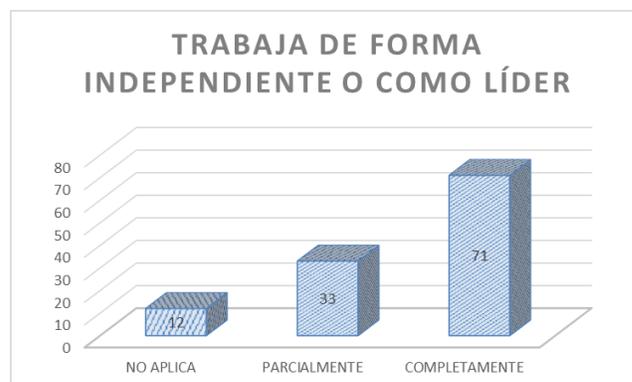
- ¿Trabaja en forma independiente y/o como miembro o líder de equipos multidisciplinares comprometiendo los roles y responsabilidades de un profesional de la Ingeniería Civil en la sociedad?

Tabla LVIII. Trabajo en equipo y liderazgo

TRABAJA DE FORMA INDEPENDIENTE O COMO LÍDER	Núm. EGRESADOS
NO APLICA	12
PARCIALMENTE	33
COMPLETAMENTE	71

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 68. Forma de trabajo del egresado



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Trabajar de forma independiente o como líder es una aptitud que caracteriza a los ingenieros civiles, para 12 de los egresados encuestados esta aptitud no aplica para 33 aplica parcialmente y para 71 se aplica completamente.

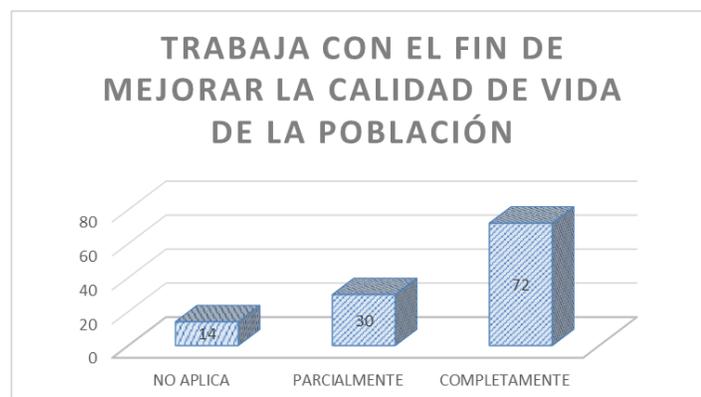
- ¿Planifica, programa, construye, supervisa, opera, evalúa y rehabilita obras de ingeniería civil y provee servicios de asesoría con el fin de mejorar la calidad de vida de la población?

Tabla LIX. **Mejora en el desarrollo**

TRABAJA CON EL FIN DE MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN	Núm. EGRESADOS
NO APLICA	14
PARCIALMENTE	30
COMPLETAMENTE	72

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 69. **El egresado mejora en el desarrollo**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Trabajar con el fin de mejorar la calidad de vida de la población es una aptitud que 14 egresados consideran que no aplica, para 30 aplica parcialmente y para 72 se aplica completamente.

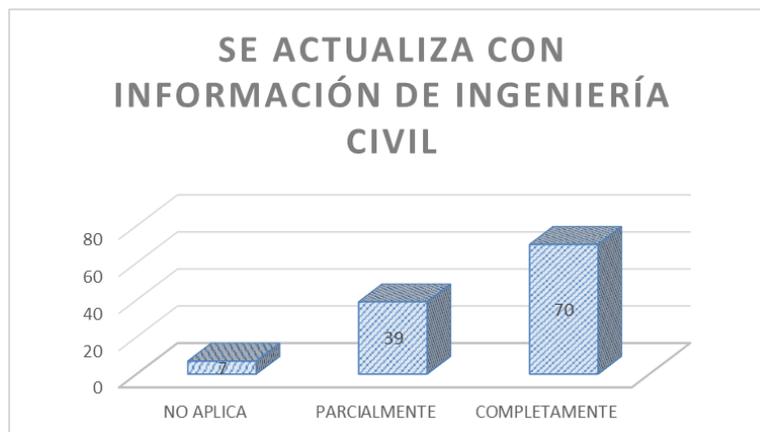
- ¿Es capaz de autoformarse en aquellas áreas de su interés que le permitan mantenerse actualizado en las técnicas y tecnologías de la ingeniería civil?

Tabla LX. **Autodidacta**

SE ACTUALIZA CON INFORMACIÓN DE INGENIERÍA CIVIL	Núm.. EGRESADOS
NO APLICA	7
PARCIALMENTE	39
COMPLETAMENTE	70

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 70. **El Egresado es autodidacta**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Que el egresado se actualice con información de ingeniería civil adecuada es considerada una aptitud que para 7 egresados no aplica, para 39 aplica parcialmente y para 70 se aplica completamente.

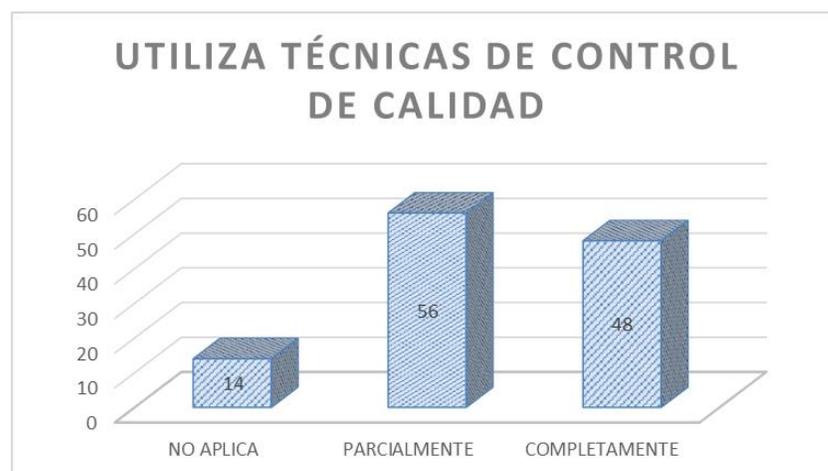
- ¿Utiliza técnicas de control de calidad de los materiales y de los servicios de ingeniería civil, basadas en las normativas nacionales e internacionales, para garantizar la sostenibilidad de las obras?

Tabla LXI. **Control de calidad**

UTILIZA TÉCNICAS DE CONTROL DE CALIDAD	Núm. EGRESADOS
NO APLICA	14
PARCIALMENTE	56
COMPLETAMENTE	48

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 71. **Técnicas de calidad**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

El utilizar técnicas de control de calidad en la ingeniería civil es una aptitud que para 14 egresados no aplica, para 56 aplica parcialmente y para 48 aplica completamente.

4.6.2. Empleadores públicos

Resultados obtenidos de encuestas realizadas a 14 empleadores públicos de egresados profesionales de la Escuela de Ingeniería Civil:

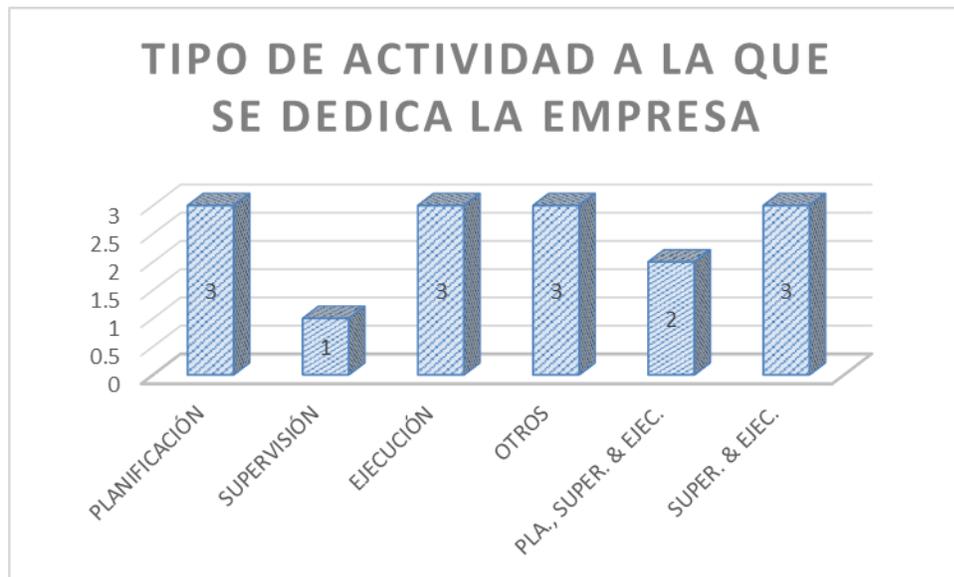
- ¿Tipo de actividad a la que se dedica la empresa?

Tabla LXII. **Actividad de la empresa**

TIPO DE ACTIVIDAD A LA QUE SE DEDICA LA EMPRESA	Núm. EGRESADOS
PLANIFICACIÓN	3
SUPERVISIÓN	1
EJECUCIÓN	3
OTROS	3
PLANIFICACIÓN, SUPERVISIÓN & EJECUCIÓN	2
SUPERVISIÓN & EJECUCIÓN	3

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 72. **Actividad de la empresa encuestada**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Las actividades a las que se dedican las instituciones públicas encuestadas se ven reflejadas en la figura núm. 72, donde se puede observar que 3 se dedican a la planificación, 1 a la supervisión, 3 a ejecución, 2 a planificación supervisión y ejecución, 3 a supervisión y ejecución y 3 se dedican a actividades distintas a las mencionadas.

El profesional egresado de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presenta:

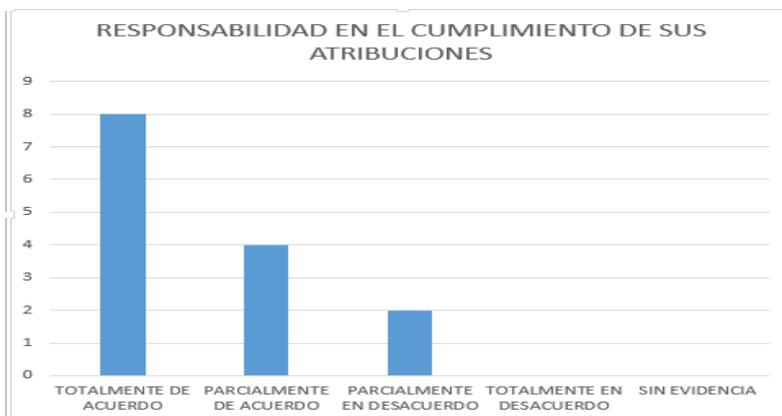
- Responsabilidad en el cumplimiento de sus atribuciones:

Tabla LXIII. **Responsabilidad**

RESPONSABILIDAD EN EL CUMPLIMIENTO DE SUS ATRIBUCIONES	Núm. EGRESADOS
TOTALMENTE DE ACUERDO	8
PARCIALMENTE DE ACUERDO	4
PARCIALMENTE EN DESACUERDO	2
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0
SIN EVIDENCIA	0

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 73. **Responsabilidad de cumplimiento**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

8 de los 14 empleadores públicos encuestados han observado que los egresados presentan responsabilidad en el cumplimiento de sus atribuciones, 4 están parcialmente de acuerdo en ello, 2 opinan que están parcialmente en desacuerdo y ninguno de ellos opinó estar en total desacuerdo o tener evidencia de lo mismo.

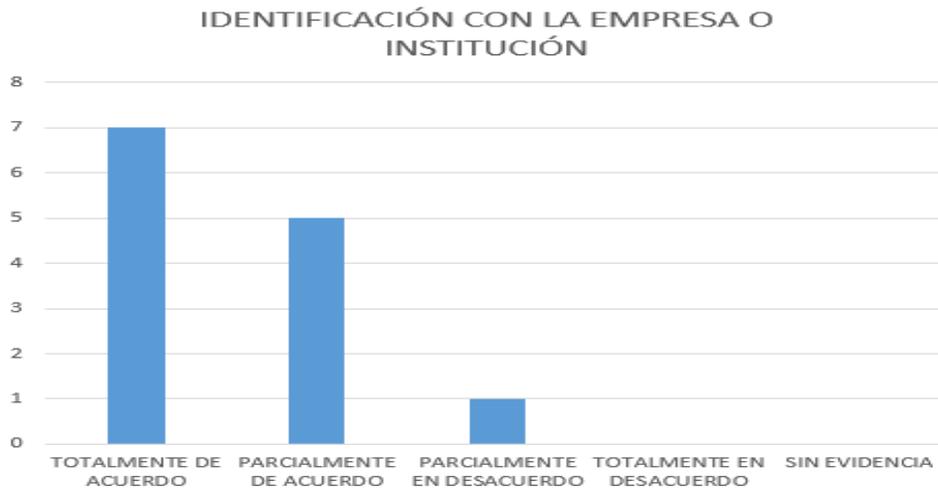
- Identificación con la institución o empresa:

Tabla LXIV. **Identificación laboral**

IDENTIFICACIÓN CON LA INSTITUCIÓN O EMPRESA	Núm. EGRESADOS
TOTALMENTE DE ACUERDO	7
PARCIALMENTE DE ACUERDO	5
PARCIALMENTE EN DESACUERDO	1
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0
SIN EVIDENCIA	0

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 74. **Identificación del egresado con la empresa**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

De los 14 empleadores encuestados, 7 están totalmente de acuerdo a que los egresados se sienten identificados con la institución, 5 están parcialmente de acuerdo, 1 está parcialmente en desacuerdo y nadie opino estar en total desacuerdo o sin evidencia.

- Respeto a la confidencialidad de la información que maneja la empresa:

Tabla LXV. **Confidencialidad**

RESPETO A LA CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN QUE MANEJA LA EMPRESA	Núm. EGRESADOS
TOTALMENTE DE ACUERDO	8
PARCIALMENTE DE ACUERDO	6
PARCIALMENTE EN DESACUERDO	0
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0
SIN EVIDENCIA	0

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 75. **Confidencialidad del egresado**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

En relación al respeto que el egresado otorga a la confidencialidad de la información que se maneja en la empresa, 8 empleadores de los 14 encuestados opinaron estar en total acuerdo, 6 afirmaron estar en parcial acuerdo y nadie opinó estar en parcial desacuerdo, total desacuerdo y sin evidencia respectivamente.

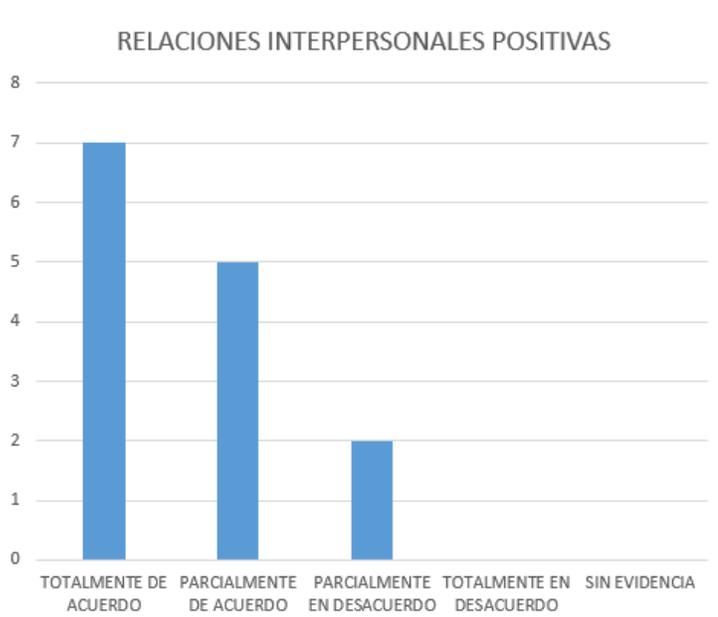
- Relaciones Interpersonales positivas:

Tabla LXVI. **Relaciones interpersonales**

RELACIONES INTERPERSONALES POSITIVAS	Núm. EGRESADOS
TOTALMENTE DE ACUERDO	7
PARCIALMENTE DE ACUERDO	5
PARCIALMENTE EN DESACUERDO	2
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0
SIN EVIDENCIA	0

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 76. **Relaciones interpersonales del egresado**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

De los 14 empleadores encuestados, 7 opinaron estar totalmente de acuerdo a que las relaciones interpersonales de los egresados son positivas, 5 afirmaron estar parcialmente de acuerdo, 2 parcialmente en desacuerdo y 0 respondieron estar totalmente en desacuerdo o sin evidencia.

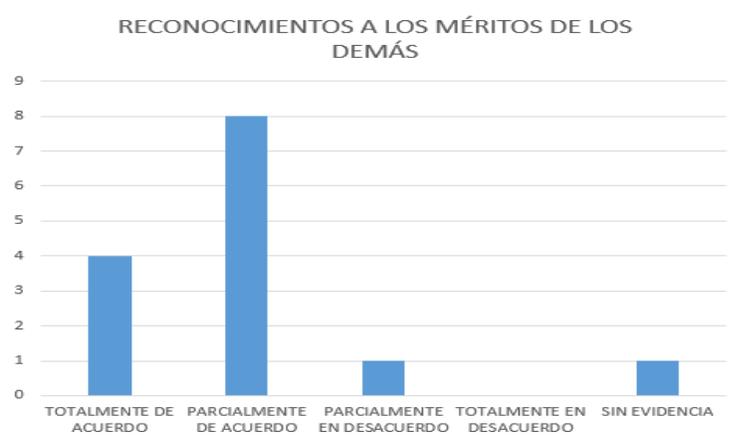
- Reconocimientos a los méritos de los demás:

Tabla LXVII. **Reconocimiento de méritos**

RECONOCIMIENTOS A LOS MÉRITOS DE LOS DEMÁS	Núm. EGRESADOS
TOTALMENTE DE ACUERDO	4
PARCIALMENTE DE ACUERDO	8
PARCIALMENTE EN DESACUERDO	1
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0
SIN EVIDENCIA	1

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 77. **Mérito a los compañeros**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Según los 14 empleadores encuestados, los egresados reconocen los méritos de las demás personas, de estos, 4 están totalmente de acuerdo, 8 parcialmente de acuerdo, 1 parcialmente en desacuerdo, 0 totalmente de acuerdo y 1 sin evidencia.

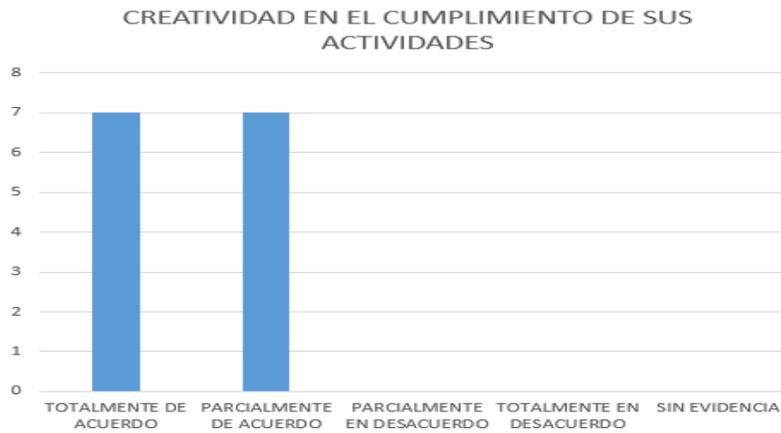
- Creatividad en el cumplimiento de sus actividades:

Tabla LXVIII. **Creatividad**

CREATIVIDAD EN EL CUMPLIMIENTO DE SUS ACTIVIDADES	Núm. EGRESADOS
TOTALMENTE DE ACUERDO	7
PARCIALMENTE DE ACUERDO	7
PARCIALMENTE EN DESACUERDO	0
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0
SIN EVIDENCIA	0

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 78. **Creatividad del egresado**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Siete de los 14 empleadores encuestados opina que está totalmente de acuerdo con la creatividad con la que los egresados cumplen sus actividades, 7 opinan estar parcialmente de acuerdo y nadie opinó estar parcialmente en desacuerdo, en total desacuerdo o sin evidencia.

- Iniciativa para innovar acciones de trabajo:

Tabla LXIX. **Iniciativa**

INICIATIVA PARA INNOVAR ACCIONES DE TRABAJO	Núm. EGRESADOS
TOTALMENTE DE ACUERDO	7
PARCIALMENTE DE ACUERDO	7
PARCIALMENTE EN DESACUERDO	0
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0
SIN EVIDENCIA	0

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 79. **Iniciativa del egresado para innovar en el trabajo**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Siete de los 14 empleadores encuestados opina que está totalmente de acuerdo con la iniciativa que los egresados aplican para innovar actividades en el trabajo, 7 opinan estar parcialmente de acuerdo y 0 opinaron estar parcialmente en desacuerdo, en total desacuerdo o sin evidencia.

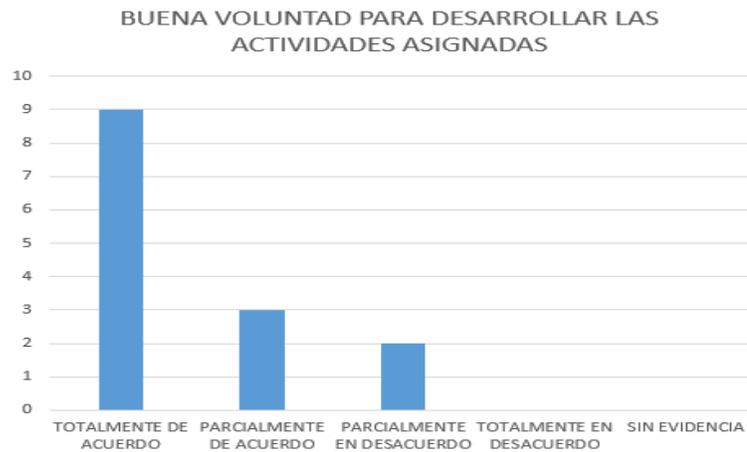
- Buena voluntad para desarrollar las actividades asignadas:

Tabla LXX. **Voluntad**

BUENA VOLUNTAD PARA DESARROLLAR LAS ACTIVIDADES ASIGNADAS	Núm. EGRESADOS
TOTALMENTE DE ACUERDO	9
PARCIALMENTE DE ACUERDO	3
PARCIALMENTE EN DESACUERDO	2
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0
SIN EVIDENCIA	0

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 80. **Voluntad del egresado para desarrollar actividades**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

9 de los 14 empleadores encuestados opinan estar totalmente de acuerdo con la buena voluntad que los egresados presentan para desarrollar las actividades que se les asigna, 3 opinan estar parcialmente de acuerdo, 2 están en parcial desacuerdo y 0 están en total desacuerdo o sin evidencia.

- Disposición para participar en capacitaciones:

Tabla LXXI. **Disposición a capacitarse**

DISPOSICIÓN PARA PARTICIPAR EN CAPACITACIONES	Núm. EGRESADOS
TOTALMENTE DE ACUERDO	8
PARCIALMENTE DE ACUERDO	4
PARCIALMENTE EN DESACUERDO	2
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0
SIN EVIDENCIA	0

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 81. **Disposición del egresado a capacitarse**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

La disposición que los egresados presentan para participar en capacitaciones hace que 8 de los 14 empleadores encuestados estén en total acuerdo, 4 parcialmente de acuerdo, 2 parcialmente en desacuerdo y 0 en total desacuerdo o sin evidencia.

- Disposición al trabajo en equipo:

Tabla LXXII. **Trabajo en equipo**

DISPOSICIÓN AL TRABAJO EN EQUIPO	Núm. EGRESADOS
TOTALMENTE DE ACUERDO	8
PARCIALMENTE DE ACUERDO	5
PARCIALMENTE EN DESACUERDO	0
TOTALMENTE EN DESACUERDO	1
SIN EVIDENCIA	0

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 82. **El egresado trabaja en equipo**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

La disposición que los egresados presentan para trabajar en equipo hace que 8 de los 14 empleadores encuestados estén en total acuerdo, 5 parcialmente de acuerdo, 0 parcialmente en desacuerdo, 1 en total desacuerdo y 0 sin evidencia.

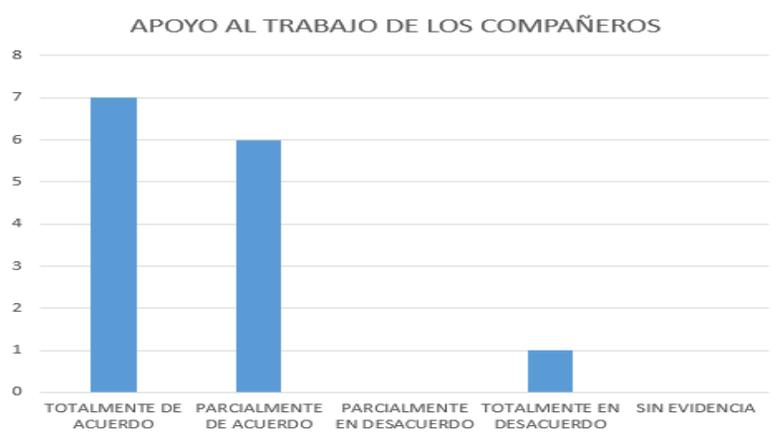
- Apoyo al trabajo de los compañeros:

Tabla LXXIII. **Apoyo a los compañeros**

APOYO AL TRABAJO DE LOS COMPAÑEROS	Núm. EGRESADOS
TOTALMENTE DE ACUERDO	7
PARCIALMENTE DE ACUERDO	6
PARCIALMENTE EN DESACUERDO	0
TOTALMENTE EN DESACUERDO	1
SIN EVIDENCIA	0

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 83. **Apoyo a compañeros**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

La capacidad que poseen los egresados para apoyar el trabajo que realizan los compañeros hace que 7 de los 14 empleadores encuestados estén en total acuerdo, 6 parcialmente de acuerdo, 0 parcialmente en desacuerdo, 1 en total desacuerdo y 0 sin evidencia

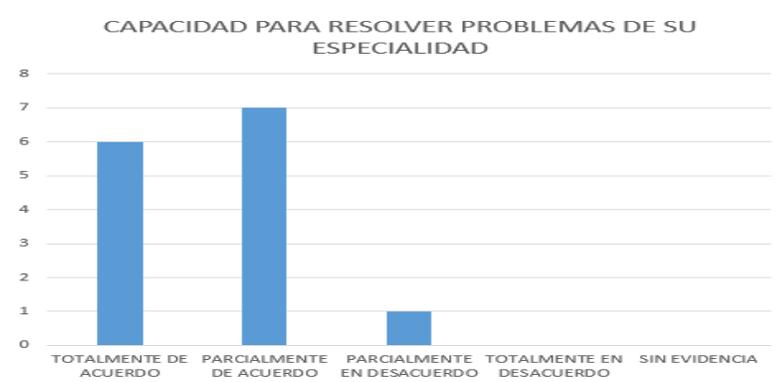
- Capacidad para resolver problemas de su especialidad:

Tabla LXXIV. **Capacidad para resolver problemas**

CAPACIDAD PARA RESOLVER PROBLEMAS DE SU ESPECIALIDAD	Núm. EGRESADOS
TOTALMENTE DE ACUERDO	6
PARCIALMENTE DE ACUERDO	7
PARCIALMENTE EN DESACUERDO	1
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0
SIN EVIDENCIA	0

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 84. **Capacidad del egresado para resolver problemas**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Para 6 de los 14 empleadores encuestados la capacidad que los egresados presentan para resolver los problemas relacionados la consideran totalmente de acuerdo, 7 están parcialmente de acuerdo, 1 está en parcial desacuerdo y 0 están en total desacuerdo o sin evidencia.

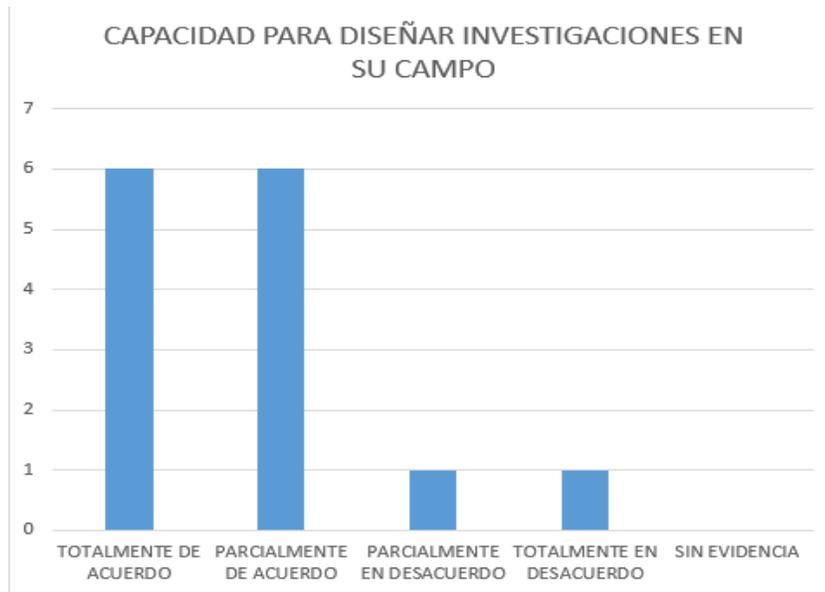
- Capacidad para diseñar investigaciones en su campo:

Tabla LXXV. **Investigación de campo**

CAPACIDAD PARA DISEÑAR INVESTIGACIONES EN SU CAMPO	Núm. EGRESADOS
TOTALMENTE DE ACUERDO	6
PARCIALMENTE DE ACUERDO	6
PARCIALMENTE EN DESACUERDO	1
TOTALMENTE EN DESACUERDO	1
SIN EVIDENCIA	0

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 85. **Capacidad del egresado en investigación de campo**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

La capacidad que los egresados presentan para diseñar investigaciones en su campo logra que 6 de los 14 empleadores encuestados estén en total acuerdo, 6 parcialmente de acuerdo, 1 parcialmente en desacuerdo, 1 en total desacuerdo y 0 sin evidencia.

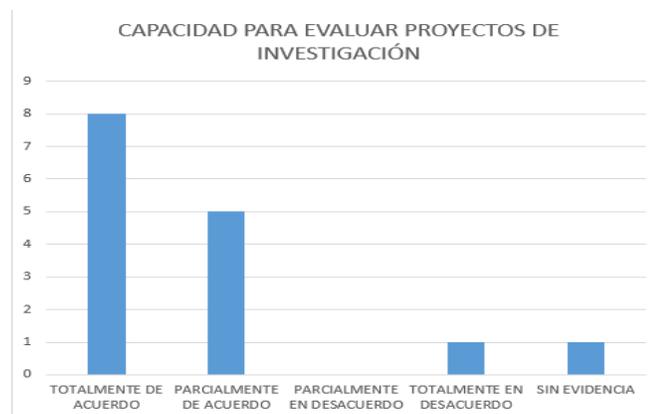
- Capacidad para evaluar proyectos de investigación:

Tabla LXXVI. **Evaluación de proyectos**

CAPACIDAD PARA EVALUAR PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	Núm. EGRESADOS
TOTALMENTE DE ACUERDO	8
PARCIALMENTE DE ACUERDO	5
PARCIALMENTE EN DESACUERDO	0
TOTALMENTE EN DESACUERDO	1
SIN EVIDENCIA	1

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 86. **Capacidad del egresado para evaluar proyectos**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

La capacidad que los egresados presentan para evaluar proyectos de investigación se refleja en la figura núm. 86 donde se observa que 8 de los 14 empleadores encuestados están en total acuerdo, 5 parcialmente de acuerdo, 0 parcialmente en desacuerdo, 1 en total desacuerdo y 0 sin evidencia.

- Capacidad para supervisar investigaciones:

Tabla LXXVII. **Capacidad de supervisión**

CAPACIDAD PARA SUPERVISAR INVESTIGACIONES	Núm. EGRESADOS
TOTALMENTE DE ACUERDO	7
PARCIALMENTE DE ACUERDO	5
PARCIALMENTE EN DESACUERDO	1
TOTALMENTE EN DESACUERDO	1
SIN EVIDENCIA	0

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 87. **Capacidad del egresado para supervisar**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

La capacidad que los egresados presentan para supervisar investigaciones hace que 7 de los 14 empleadores encuestados estén en total acuerdo, 5 parcialmente de acuerdo, 1 parcialmente en desacuerdo, 1 en total desacuerdo y 0 sin evidencia.

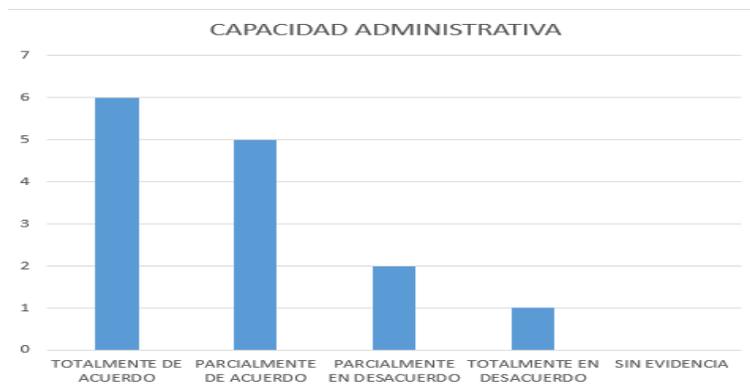
- Capacidad administrativa:

Tabla LXXVIII. **Capacidad para administrar**

CAPACIDAD ADMINISTRATIVA	Núm. EGRESADOS
TOTALMENTE DE ACUERDO	6
PARCIALMENTE DE ACUERDO	5
PARCIALMENTE EN DESACUERDO	2
TOTALMENTE EN DESACUERDO	1
SIN EVIDENCIA	0

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 88. **Capacidad del egresado para administrar**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

La capacidad administrativa con la que los egresados realizan las actividades que se les asignan hace a 6 de los 14 empleadores encuestados estar en un total acuerdo, 5 en parcial acuerdo, 2 en parcial desacuerdo, 1 en desacuerdo y 0 sin evidencia.

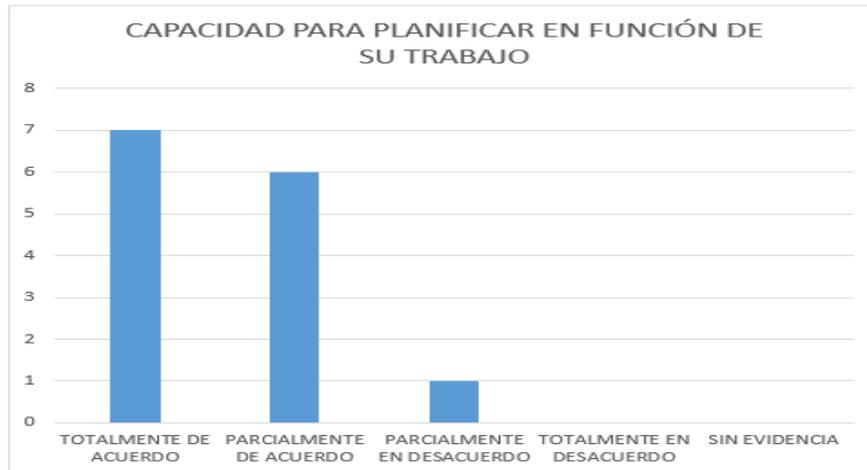
- Capacidad para planificar en función de su trabajo:

Tabla LXXIX. **Planificación en función del trabajo**

CAPACIDAD PARA PLANIFICAR EN FUNCIÓN DE SU TRABAJO	Núm. EGRESADOS
TOTALMENTE DE ACUERDO	7
PARCIALMENTE DE ACUERDO	6
PARCIALMENTE EN DESACUERDO	1
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0
SIN EVIDENCIA	0

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 89. **El egresado planifica en función del trabajo**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

La capacidad para planificar en función del trabajo las actividades que se les asignan hace a 7 de los 14 empleadores encuestados estar en un total acuerdo, 6 en parcial acuerdo, 1 en parcial desacuerdo, 0 en desacuerdo y 0 sin evidencia.

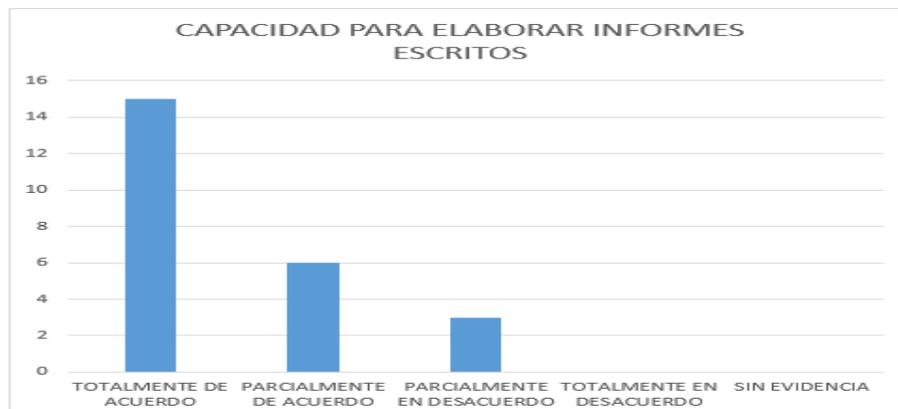
- Capacidad para elaborar informes escritos:

Tabla LXXX. **Elaboración de informes**

CAPACIDAD PARA ELABORAR INFORMES ESCRITOS	Núm EGRESADOS
TOTALMENTE DE ACUERDO	15
PARCIALMENTE DE ACUERDO	6
PARCIALMENTE EN DESACUERDO	3
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0
SIN EVIDENCIA	0

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 90. **Capacidad del egresado para realizar informes**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

La capacidad para realizar todo tipo de informes escritos de las actividades realizadas hace a 6 de los 14 empleadores encuestados estar en un total acuerdo, 6 en parcial acuerdo, 3 en parcial desacuerdo, 0 en desacuerdo y 0 sin evidencia.

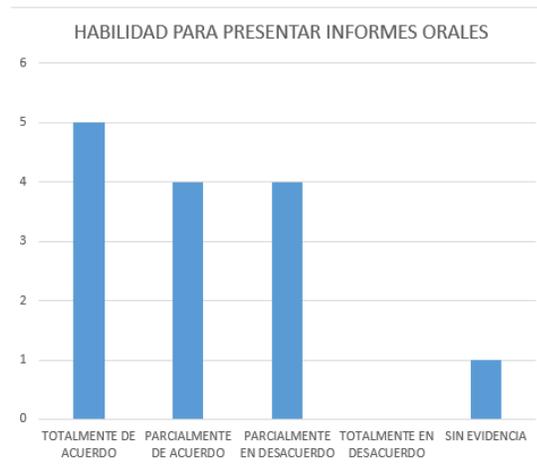
- Habilidad para presentar informes orales:

Tabla LXXXI. **Informes orales**

HABILIDAD PARA PRESENTAR INFORMES ORALES	Núm. EGRESADOS
TOTALMENTE DE ACUERDO	5
PARCIALMENTE DE ACUERDO	4
PARCIALMENTE EN DESACUERDO	4
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0
SIN EVIDENCIA	1

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 91. **Capacidad del egresado para realizar informes orales**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Además de la capacidad de elaborar informes escritos, la capacidad para realizar informes orales de las actividades realizadas le parece a 5 de los 14 empleadores encuestados estar en un total acuerdo, 4 en parcial acuerdo, 4 en parcial desacuerdo, 0 en desacuerdo y 1 sin evidencia.

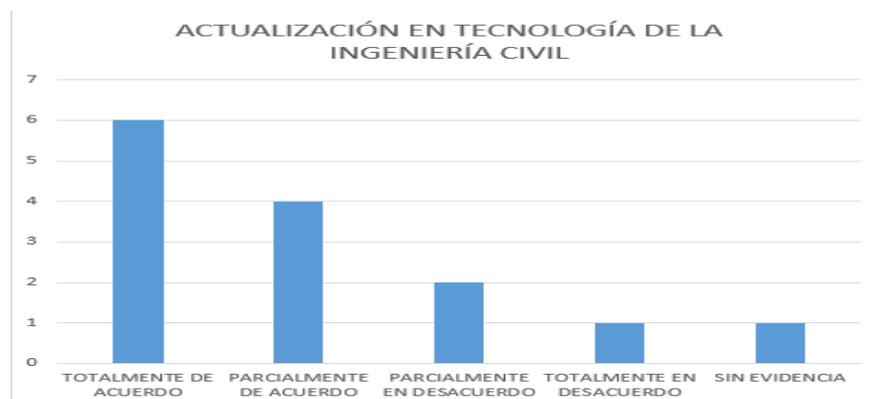
- Actualización en tecnología de la Ingeniería Civil:

Tabla LXXXII. **Actualización en tecnología**

ACTUALIZACIÓN EN TECNOLOGÍA DE LA INGENIERÍA CIVIL	Núm. EGRESADOS
TOTALMENTE DE ACUERDO	6
PARCIALMENTE DE ACUERDO	4
PARCIALMENTE EN DESACUERDO	2
TOTALMENTE EN DESACUERDO	1
SIN EVIDENCIA	1

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 92. **Actualización en tecnología del egresado**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

La actualización que poseen los egresados en ingeniería civil, hace a 6 de los 14 empleadores encuestados estar en un total acuerdo, 4 en parcial acuerdo, 2 en parcial desacuerdo, 1 en desacuerdo y 1 sin evidencia.

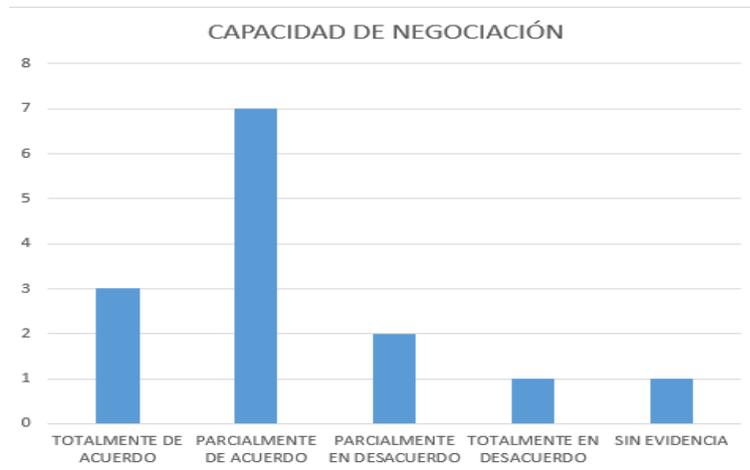
- Capacidad de Negociación:

Tabla LXXXIII. **Capacidad de negociación**

CAPACIDAD DE NEGOCIACIÓN	Núm. EGRESADOS
TOTALMENTE DE ACUERDO	3
PARCIALMENTE DE ACUERDO	7
PARCIALMENTE EN DESACUERDO	2
TOTALMENTE EN DESACUERDO	1
SIN EVIDENCIA	1

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 93. **Capacidad de negociación del egresado**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

La capacidad de negociación que poseen los egresados de ingeniería civil hace que 3 de los 14 empleadores encuestados estén totalmente de acuerdo, 7 en parcial acuerdo, 2 en parcial desacuerdo, 1 en total desacuerdo y 1 sin evidencia.

- Principios éticos en su desempeño profesional:

Tabla LXXXIV. **Ética profesional**

PRINCIPIOS ÉTICOS EN SU DESEMPEÑO PROFESIONAL	Núm. EGRESADOS
TOTALMENTE DE ACUERDO	8
PARCIALMENTE DE ACUERDO	4
PARCIALMENTE EN DESACUERDO	2
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0
SIN EVIDENCIA	0

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 94. **Ética profesional del egresado**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Los principios éticos que el egresado presenta en el desempeño profesional hacen a 8 de los 14 empleadores encuestados estar en un total acuerdo, 4 en parcial acuerdo, 2 en parcial desacuerdo, 0 en desacuerdo y 0 sin evidencia.

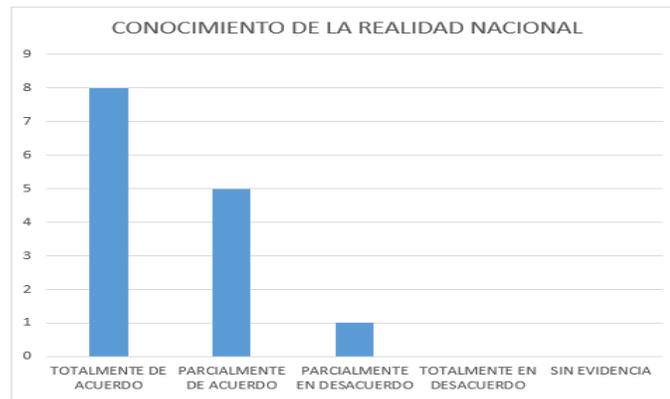
- Conocimiento de la realidad nacional:

Tabla LXXXV. **Conocimiento nacional**

CONOCIMIENTO DE LA REALIDAD NACIONAL	Núm. EGRESADOS
TOTALMENTE DE ACUERDO	8
PARCIALMENTE DE ACUERDO	5
PARCIALMENTE EN DESACUERDO	1
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0
SIN EVIDENCIA	0

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 95. **Conocimiento laboral del egresado**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

El conocimiento que los egresados tienen de la realidad nacional en el país hace a 8 de los 14 empleadores encuestados estar en un total acuerdo, 5 en parcial acuerdo, 1 en parcial desacuerdo, 0 en desacuerdo y 0 sin evidencia.

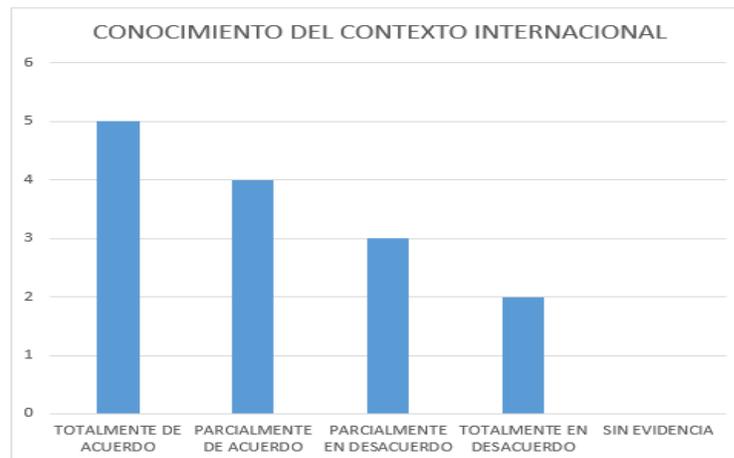
- Conocimiento del contexto internacional:

Tabla LXXXVI. **Conocimiento internacional**

CONOCIMIENTO DEL CONTEXTO INTERNACIONAL	Núm. EGRESADOS
TOTALMENTE DE ACUERDO	5
PARCIALMENTE DE ACUERDO	4
PARCIALMENTE EN DESACUERDO	3
TOTALMENTE EN DESACUERDO	2
SIN EVIDENCIA	0

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 96. **Conocimiento internacional del egresado**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

El conocimiento que el egresado presenta respecto al contexto internacional le parece a 5 de los 14 empleadores encuestados estar en un total acuerdo, 4 en parcial acuerdo, 3 en parcial desacuerdo, 2 en desacuerdo y 0 sin evidencia.

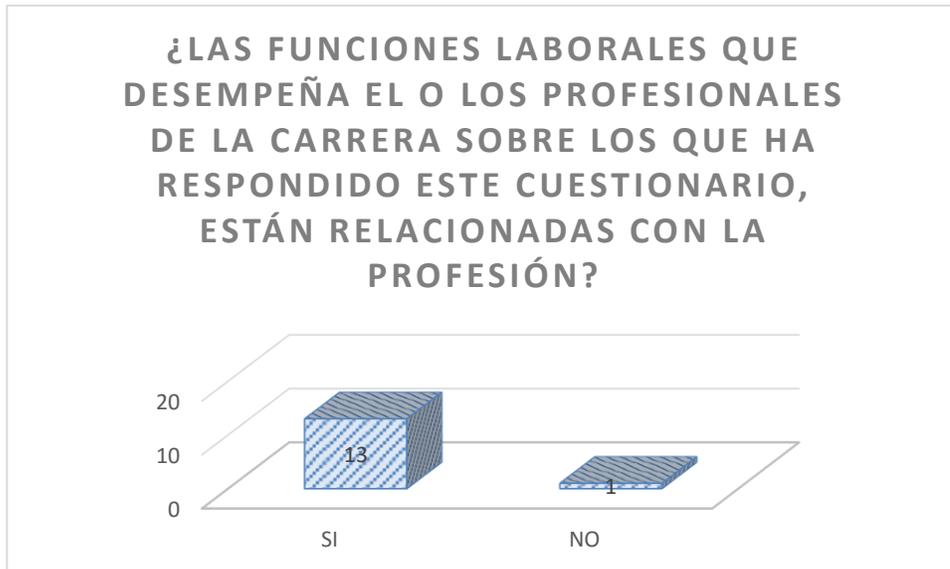
- ¿Las funciones laborales que desempeña él o los profesionales de la carrera sobre los que ha respondido este cuestionario, están relacionadas con la profesión?

Tabla LXXXVII. **Funciones laborales**

LAS FUNCIONES LABORALES QUE DESEMPEÑA EL O LOS PROFESIONALES DE LA CARRERA SOBRE LOS QUE HA RESPONDIDO ESTE CUESTIONARIO, ESTÁN RELACIONADAS CON LA PROFESIÓN?	Núm. EGRESADOS
SI	13
NO	1

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 97. **Encuesta relacionada con la profesión**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Se le preguntó a los empleadores públicos si las funciones laborales que desempeñan los profesionales de la carrera estaban relacionadas al cuestionario que se les proporcionó lo que 13 de los 14 empleadores encuestados respondieron que sí y 1 opinó que no.

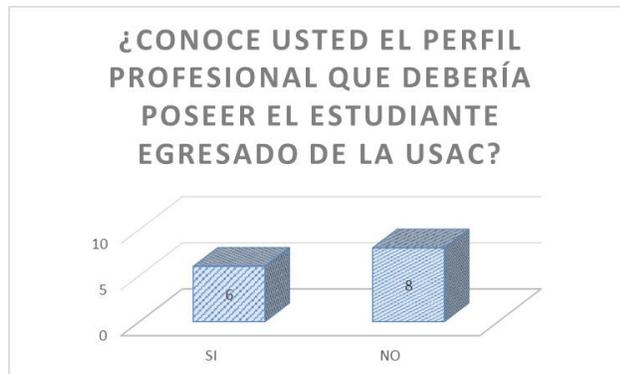
- ¿Conoce usted el perfil que debería poseer el estudiante egresado de la USAC?

Tabla LXXXVIII. **Perfil profesional**

¿CONOCE USTED EL PERFIL PROFESIONAL QUE DEBERÍA POSEER EL ESTUDIANTE EGRESADO DE LA USAC?	Núm. EGRESADOS
SI	6
NO	8

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 98. **Perfil del egresado**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Se le preguntó a los empleadores públicos si conocían el perfil que el egresado debía poseer, a lo que 6 de los 14 encuestados respondieron que sí y 8 respondieron que no.

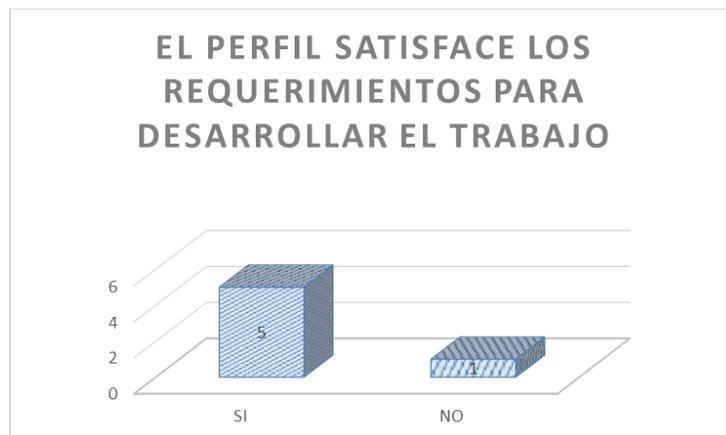
- Considera que dicho perfil satisface los requerimientos necesarios para desarrollar el trabajo solicitado por las empresas del país:

Tabla LXXXIX. **Satisfacción de requerimientos**

EL PERFIL SATISFACE LOS REQUERIMIENTOS PARA DESARROLLAR EL TRABAJO	Núm. EGRESADOS
SI	5
NO	1

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 99. **Satisfacción de requerimientos del egresado**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Cinco de los 14 empleadores encuestados opinaron que el perfil del ingeniero civil sí satisface los requerimientos para desarrollar el trabajo, mientras

que 1 respondió que no, los otros 8 encuestados dejaron en blanco esa casilla en el cuestionario.

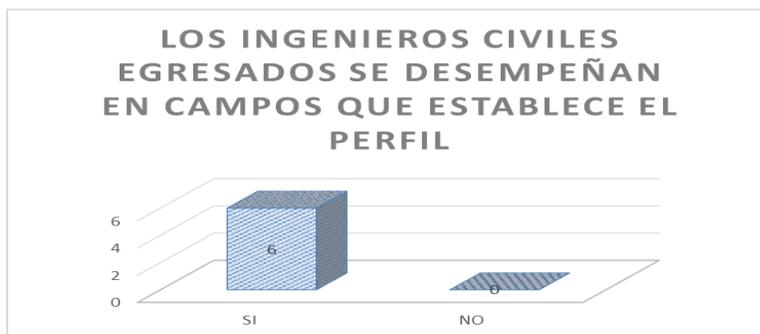
- ¿Considera usted que los egresados de la carrera de Ingeniería Civil se desempeñan en los campos laborales que el perfil establece?

Tabla XC. **Desempeño laboral**

LOS INGENIEROS CIVILES EGRESADOS SE DESEMPEÑAN EN CAMPOS QUE ESTABLECE EL PERFIL	Núm. EGRESADOS
SI	6
NO	0

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 100. **Desempeño laboral del egresado**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Seis de los 14 empleadores encuestados opinaron que los ingenieros civiles egresados se desempeñan en campos que establece el perfil, mientras que el resto de los encuestados dejaron en blanco esa casilla en el cuestionario.

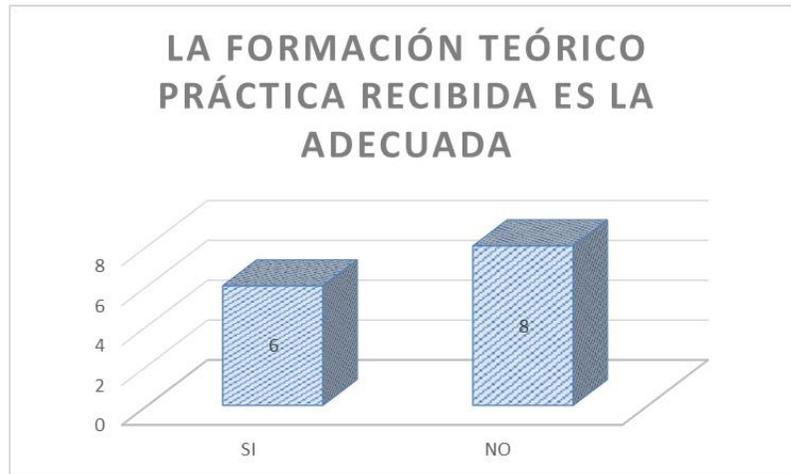
- ¿Considera que la formación teórico-práctica recibida durante la carrera es la adecuada para lograr el éxito en el desempeño profesional del Ingeniero Civil?

Tabla XCI. **Formación académica adecuada**

LA FORMACIÓN TEÓRICO PRÁCTICA RECIBIDA ES LA ADECUADA	Núm. EGRESADOS
SI	6
NO	8

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 101. **Formación académica del egresado**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Seis de los 14 empleadores encuestados opinaron que la formación teórico práctica recibida es la adecuada mientras que 8 empleadores respondieron que no.

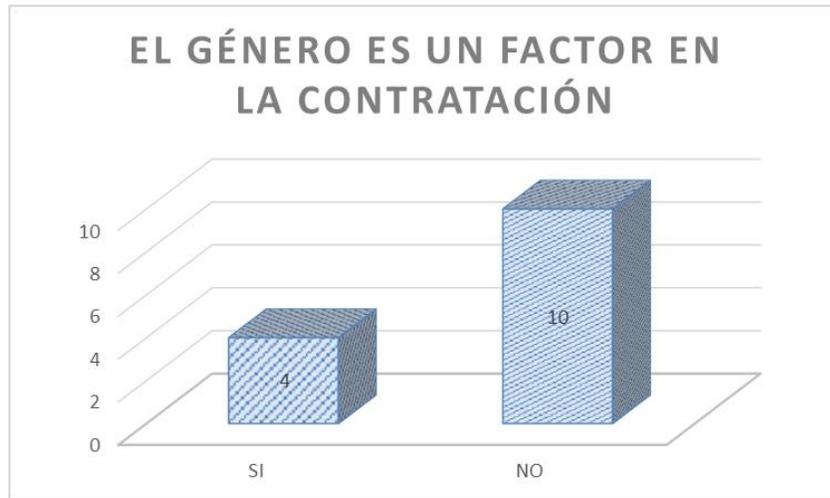
- ¿El género del profesional a contratar es un factor que influye en el momento de la selección?

Tabla XCII. **Influencia de género en la contratación**

EL GÉNERO ES UN FACTOR EN LA CONTRATACIÓN	Núm. EGRESADOS
SI	4
NO	10

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 102. **Influencia del género en la contratación**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Diez empleadores de los 14 encuestados respondieron que el género no influye en la contratación de un ingeniero civil, mientras que para 4 más sí influye.

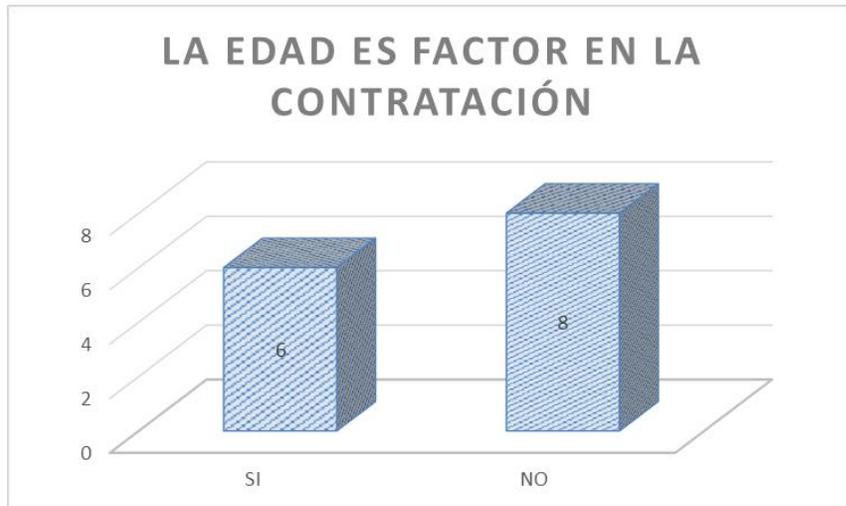
- ¿La edad es un factor que influye en la contratación de un Ingeniero Civil?

Tabla XCIII. **Influencia de la edad en la contratación**

LA EDAD ES FACTOR EN LA CONTRATACIÓN	Núm. EGRESADOS
SI	6
NO	8

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 103. **Influencia en contratación**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Ocho empleadores de los 14 encuestados respondieron que la edad no influye en la contratación de un ingeniero civil, mientras que para 6 más si influye.

- ¿La experiencia es un factor que influye en la contratación de un Ingeniero Civil?

Tabla XCIV. **Influencia de la experiencia en la contratación**

LA EXPERIENCIA ES FACTOR EN LA CONTRATACIÓN	Núm. EGRESADOS
SI	14
NO	0

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 104. **Influencia de la experiencia**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Catorce empleadores de los 14 encuestados respondieron que la experiencia es un factor que si influye en la contratación de un profesional.

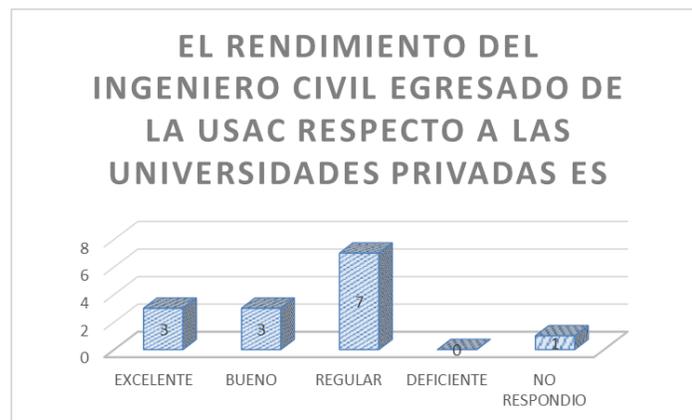
- ¿El rendimiento de un ingeniero civil egresado de la Universidad de San Carlos de Guatemala con respecto a las universidades privadas es?

Tabla XCV. **Rendimiento del egresado**

EL RENDIMIENTO DEL INGENIERO CIVIL EGRESADO DE LA USAC RESPECTO A LAS UNIVERSIDADES PRIVADAS ES	Núm. EGRESADOS
EXCELENTE	3
BUENO	3
REGULAR	7
DEFICIENTE	0
NO RESPONDIÓ	1

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 105. **Rendimiento del egresado respecto a otras universidades**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

El rendimiento que el ingeniero civil egresado de la Universidad de San Carlos de Guatemala tiene respecto al de las universidades privadas hace que 3

empleadores de los 14 encuestados opinen que es excelente, para 3 es bueno, para 7 regular, deficiente para 0 encuestados y 1 no respondió la pregunta.

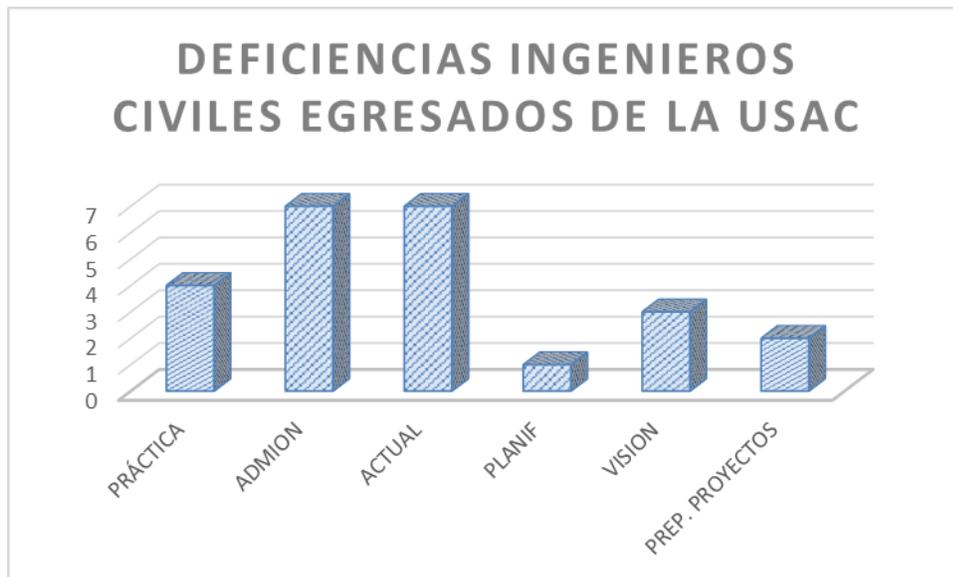
- Mencione 5 deficiencias que poseen los Ingenieros Civiles al egresar de la Universidad de San Carlos de Guatemala:

Tabla XCVI. **Deficiencias del egresado**

DEFICIENCIAS INGENIEROS CIVILES EGRESADOS DE LA USAC	Núm. EGRESADOS
PRACTICA	4
ADMINISTRACIÓN	7
ACTUALIZACIÓN	7
PLANIFICACIÓN	1
VISIÓN	3
PRESENTACIÓN	2

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 106. Deficiencias del egresado



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

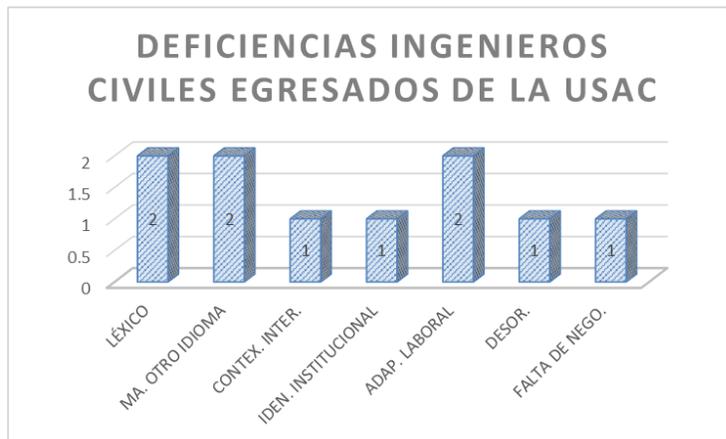
Se les preguntó a los 14 empleadores encuestados acerca de las deficiencias de los ingenieros civiles egresados de la Universidad de San Carlos de Guatemala, 4 opinaron que tienen deficiencias en la práctica, 7 en la administración, 7 en la actualización, uno en planeamiento, 3 en aspectos visionarios y 2 en preparación de proyectos, la variación de la cantidad de respuestas se debe que en ese inciso ellos podían escribir de manera textual las deficiencias y variaba la cantidad de respuestas.

Tabla XCVII. **Deficiencias del egresado**

DEFICIENCIAS INGENIEROS CIVILES EGRESADOS DE LA USAC	Núm. EGRESADOS
LÉXICO	2
MANEJO DE OTRO IDIOMA	2
CONTEXTO INTERNACIONAL	1
IDENTIFICACIÓN INSTITUCIONAL	1
ADAPTACIÓN LABORAL	2
DESORDENADO	1
FALTA DE NEGOCIACIÓN	1

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 107. **Deficiencias del egresado de la USAC**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Esta gráfica representa la segunda parte de la gráfica núm. 106, la cual indica que se les preguntó a los 14 empleadores encuestados acerca de las deficiencias de los ingenieros civiles egresados de la Universidad de San Carlos de Guatemala, 2 opinaron que el léxico que utilizan, 2 en el manejo de otro idioma, 1 el contexto internacional, 1 la identificación institucional, 2 la adaptación laboral, 1 que es desordenado, 1 la falta de negociación.

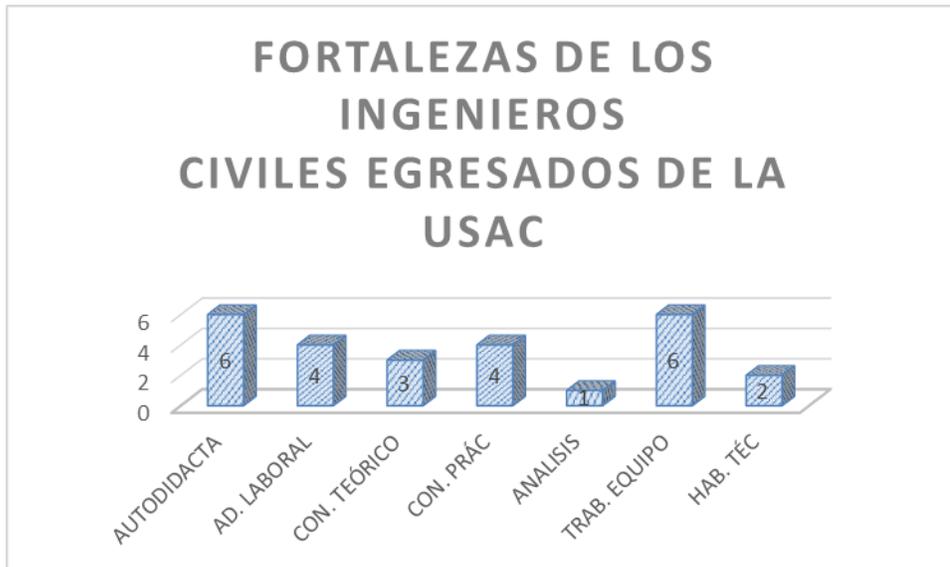
- Mencione 5 fortalezas que poseen los ingenieros civiles al egresar de la Universidad de San Carlos de Guatemala:

Tabla XCVIII. **Fortalezas del Egresado**

FORTALEZAS	Núm. EGRESADOS
AUTODIDACTA	6
ADAPTACIÓN LABORAL	4
CONOCIMIENTO TEÓRICO	3
CONOCIMIENTO PRACTICO	4
ANÁLISIS	1
TRABAJO EN EQUIPO	6
HABILIDADES TÉCNICAS	2

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 108. Fortalezas que posee el egresado



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

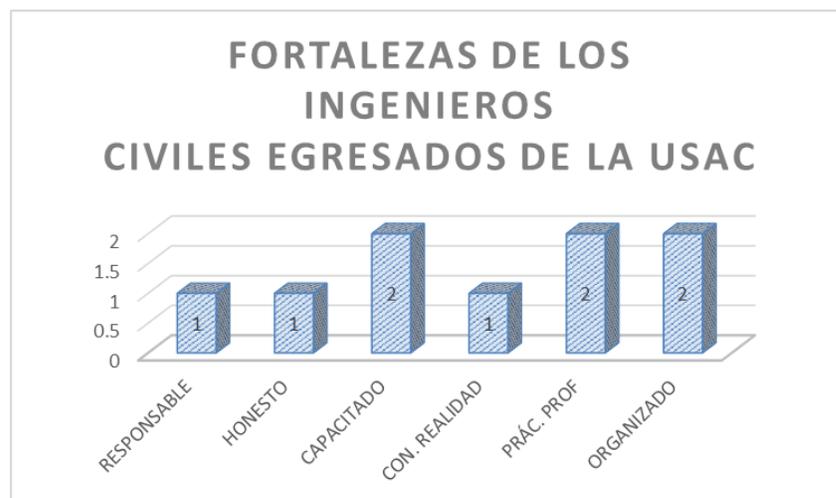
Se le pidió a los 14 empleadores encuestados que mencionaran las fortalezas que tienen los ingenieros civiles egresados de la Universidad de San Carlos de Guatemala, por lo que 6 opinaron que son autodidactas, para 4 es la adaptación laboral, 3 el conocimiento teórico, 4 el conocimiento práctico, 1 son analíticos, 6 que trabajan en equipo y 2 que poseen habilidades técnicas.

Tabla XCIX. **Fortalezas del egresado**

FORTALEZAS	Núm. EGRESADOS
RESPONSABILIDAD	1
HONESTIDAD	1
CAPACITADO	2
CONOCER LA REALIDAD	1
PRÁCTICA PROFESIONAL	2
ORGANIZACIÓN	1
PENSAMIENTO CONCRETO	1

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 109. **Fortalezas del egresado**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

La figura núm. 109, es la continuación de la gráfica núm. 108 en donde se le preguntó a los 14 empleadores encuestados que mencionaran las fortalezas que tienen los ingenieros civiles egresados de la Universidad de San Carlos de Guatemala, por lo que 1 opinó que es responsable, 1 honesto, 2 que está capacitado, 1 que conoce la realidad, 2 práctica profesional y 2 organizado.

- Mencione los requisitos de formación que debe poseer un aspirante a trabajar dentro de la empresa:

Tabla C. Requisitos laborales

REQUISITOS NECESARIOS PARA TRABAJAR DENTRO DE LA EMPRESA	Núm. EGRESADOS
POSITIVISMO	2
DISPONIBILIDAD PARA DESARROLLARSE	5
CONOCIMIENTO EN RECURSOS HUMANOS	1
CONOCIMIENTOS ADMINISTRATIVOS	1
EXPERIENCIA	3
SEGURIDAD E HIGIENE	1
GESTION DE CALIDAD	2

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 110. **Requisitos de la empresa**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

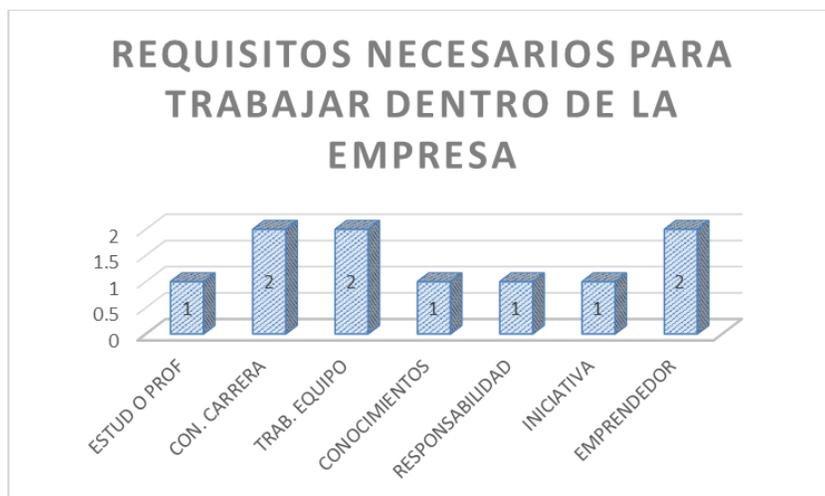
Los requisitos necesarios para los 14 empleadores encuestados son para 2 de ellos el positivismo, para 5 la disposición a desarrollarse, para 1 en conocimiento en recursos humanos, para 1 los conocimientos en la administración, para 3 la experiencia, para 1 la seguridad e higiene industrial, para 2 la gestión de la calidad.

Tabla CI. **Requisitos laborales**

REQUISITOS NECESARIOS PARA TRABAJAR DENTRO DE LA EMPRESA	Núm. EGRESADOS
ESTUDIANTE O PROFESIONAL	1
CONOCIMIENTOS AFINES A LA CARRERA	2
TRABAJO EN EQUIPO	1
CONOCIMIENTOS	1
RESPONSABILIDAD	1
INICIATIVA	1
TRABAJO EN EQUIPO	1
EMPRENDEDOR	2

Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

Figura 111. **Requisitos de la empresa**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Excel.

La figura núm. 111 es la continuación de la 110 donde se detallan los requisitos necesarios para los 14 empleadores encuestados son para 1 debe ser estudiante o profesional, para 2 poseer conocimiento de la carrera, 2 trabajo en equipo, 1 conocimiento amplios, 1 responsables, 1 tener iniciativa, 2 ser emprendedores.

4.7. Mercado laboral del egresado de ingeniería civil

De acuerdo a los datos obtenidos del estudio de mercado laboral y las instituciones públicas que participaron para la investigación del mismo, se puede decir que las instituciones que conforman el mercado laboral del sector público para los egresados de la carrera de Ingeniería Civil son:

- Municipalidad de Guatemala
 - 21 calle 6-77 zona 1, Centro Cívico
 - Horario: lunes a viernes de 7:00 a 17:00 horas y sábado: de 8:00 a 12:00 horas
 - Teléfono: 2285-8000
 - Dirección electrónica: muniguate.com
 - *Call center*: 1551

La municipalidad es el ente del Estado responsable del gobierno de un municipio, es una institución autónoma, es decir, no depende del gobierno central. Se encarga de realizar y administrar los servicios que la ciudad capital

Una función importante de la Municipalidad es la planificación, el control y la evaluación del desarrollo y crecimiento de su territorio.

- Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA)
 - 7a. avenida 12-90 zona 13, edificio Monja Blanca
 - Teléfono: 2413-7000
 - Dirección electrónica: maga.gob.gt

Ministerio encargado de atender los asuntos concernientes al régimen jurídico que rige la producción agrícola, pecuaria e hidrobiológica. Es una institución estratégica del Estado que coadyuva al desarrollo rural integral del país, promueve la certeza jurídica, la transformación y modernización de la agricultura, desarrollando capacidades productivas, organizativas y comerciales de los productores, para lograr la soberanía, seguridad alimentaria y la competitividad con normas y regulaciones claras para el manejo de productos en el mercado nacional e internacional, bajo los principios de transparencia, subsidiariedad, eficacia, eficiencia, equidad, multiculturalidad e interculturalidad.

- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
 - 20 calle 28-58 zona 10, ciudad Guatemala
 - Teléfono: 2423-0500
 - Dirección electrónica: marn.gob.gt

El MARN es la entidad del sector público especializada en materia ambiental y de bienes y servicios naturales del Sector Público, al cual le corresponde proteger los sistemas naturales que desarrollan y dan sustento a la vida en todas sus manifestaciones y expresiones, fomentando una cultura de respeto y armonía con la naturaleza y protegiendo, preservando y utilizando racionalmente los recursos naturales, con el fin de lograr un desarrollo transgeneracional, articulando el quehacer institucional, económico, social y

ambiental, con el propósito de forjar una Guatemala competitiva, solidaria, equitativa, inclusiva y participativa.

- Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Vivienda (Micivi)
 - 8a. av. y 15 calle zona 13, Guatemala, CA.
 - Teléfonos: 22613521, 22234123, 22234019
 - Dirección electrónica: civ.gob.gt

A este ministerio le corresponde la formulación de políticas y hacer cumplir el régimen jurídico aplicable al establecimiento, mantenimiento y desarrollo de los sistemas de comunicaciones y transporte del país; al uso y aprovechamiento de las frecuencias radioeléctricas y el espacio aéreo; a la obra pública; a los servicios de información de meteorología, vulcanología, sismología e hidrología; y a la política de vivienda y asentamientos humanos.

Asimismo, elabora las estrategias para integrar al país con servicios acordes al desarrollo social y económico de la nación, contribuyendo a mejorar la competitividad a través del ejercicio de una administración y control eficientes.

- Ministerio de Educación
 - 6ª. Calle 1-87 zona 10. 01010,
 - PBX: (502) 24119595
 - Dirección electrónica: mineduc.gob.gt

Es el responsable de la educación en Guatemala, por lo cual le corresponde lo relativo a la aplicación del régimen jurídico concerniente a los servicios escolares y extra-escolares para la educación de los guatemaltecos.

- Ministerio de Energía y Minas (MEM)
 - Oficinas centrales: diagonal 17 29-78 zona 11 colonia Las Charcas
 - Teléfono: 24196464
 - Dirección electrónica: mem.gob.gt

Institución rectora de los sectores energético y minero, que fomenta el aprovechamiento adecuado de los recursos naturales del país. Conformado por un equipo de trabajo multidisciplinario capacitado que cumple con la legislación y la política nacional, propiciando el desarrollo sostenible; en beneficio de la sociedad para propiciar y ejecutar las acciones que permitan la inversión destinada al aprovechamiento integral de los recursos naturales, que proveen bienes y servicios energéticos y mineros velando por los derechos de sus usuarios y de la sociedad en general.

- Ministerio de Finanzas Públicas
 - 8a. avenida 20-59 zona 1, Centro Cívico, Guatemala
 - Teléfono: 2322-8888
 - Dirección electrónica: minfin.gob.gt

Es el encargado de dirigir las finanzas de Guatemala, por lo cual le corresponde cumplir y hacer cumplir todo lo relativo al régimen jurídico hacendario del Estado, incluyendo la recaudación y administración de los ingresos fiscales, la gestión de financiamiento interno y externo, la ejecución presupuestaria y el registro y control de los bienes que constituyen el patrimonio del Estado.

- Ministerio de Gobernación
 - 6av 13-71, zona 1
 - Teléfono: 2413888
 - Dirección electrónica: mingob.gob.gt

Es el responsable de la seguridad del país, con lo cual le corresponde formular las políticas, cumplir y hacer cumplir el régimen jurídico relativo al mantenimiento de la paz y el orden público, la seguridad de las personas y de sus bienes, la garantía de sus derechos, la ejecución de las órdenes y resoluciones judiciales, el régimen migratorio y refrendar los nombramientos de los ministros de Estado, incluyendo el de quien lo suceda en el cargo.

- Ministerio de la Defensa Nacional
 - Av. Reforma 1-45 zona 10, interior antigua Escuela Politécnica
 - Teléfono: 23313973
 - Dirección electrónica: mindef.mil.gt

Es el ente rector y responsable de formular las políticas o lineamientos para hacer que se cumpla el régimen jurídico relativo a la defensa de la soberanía nacional y la integridad del territorio. Es también a su vez el órgano de comunicación entre el Ejército de Guatemala y los demás Organismos del Estado, con atribuciones operativas, administrativas y político-estratégicas.

- Ministerio de Relaciones Exteriores
 - 2ª. av. 4-17 zona 10, ciudad de Guatemala
 - Teléfono: 24100000
 - Correo electrónico: minex.gob.gt

Es el ente encargado de la formulación de las políticas y aplicación del régimen jurídico a las relaciones internacionales del Estado de Guatemala con otros estados, siendo dependencia del Organismo Ejecutivo. El Ministerio de Relaciones Exteriores puede otorgar también, la nacionalidad guatemalteca, vela porque se cumpla la Ley de Migración, demarca y preserva los límites del territorio nacional, negocia y resguarda los tratados y convenios internaciones, defiende los intereses del país, entre otras funciones que tiene y se le es asignado por la Ley del Organismo Ejecutivo y otras leyes del país; actualmente forma parte del Sistema Nacional de Seguridad.

- Ministerio de Trabajo y Prevención Social
 - 7ª av. 3-33 zona 9, edificio Torre Empresarial
 - Teléfono: 24222500
 - Correo electrónico: mintrabajo.gob.gt

Es la institución estatal encargada de velar y promover el cumplimiento eficiente y eficaz de la legislación, políticas y programas relativos al trabajo y la previsión social, en beneficio de la sociedad y busca ser un Ministerio que promueva la cultura de respeto a la legislación laboral y el bienestar de la sociedad.

- Instituto de Fomento Municipal
 - 8ª. calle, 1-66, zona 9
 - Teléfono: 2422-6900, extensión 1246
 - Correo electrónico: infom.org.gt

Es una institución dedicada a contribuir a que todas las municipalidades del país se trasformen en gobiernos modernos, eficientes y autosostenibles que prioricen y optimicen sus recursos para generar desarrollo y bienestar.

- Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología
 - 3ª. avenida 13-28, zona 1, Guatemala
 - PBX: (502) 2317-2600
 - Correo electrónico: concyt.gob.gt

Es el órgano coordinador del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, obedece a la dirección del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYT), ejecutando las directrices y lineamientos trazados por dicho órgano rector para fomentar la investigación científica y tecnológica del país, así como la innovación tecnológica y la aplicación del avance científico-tecnológico en diversas ramas para beneficiar del desarrollo integral del país, asimismo, su implementación en la educación nacional.

- Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala

- 26 calle 9-31, zona 5, Palacio de los Deportes
- Teléfono: (502) 2412-7500
- Dirección electrónica: info@cdag.com.gt

Es el organismo constitucional rector del deporte federado nacional. Actúa como órgano superior jerárquico dentro del orden nacional, en cuanto, a deporte federado se refiere por mandato constitucional. Tiene personalidad jurídica y patrimonio propio. Reúne a todas las federaciones y asociaciones deportivas del país. Está exonerada del pago de toda clase de impuestos al igual que lo están todos los órganos que la integran, se le asigna una parte del presupuesto dedicado al deporte. Además, tienen una estrecha relación con el Comité Olímpico Guatemalteco.

- Universidad de San Carlos de Guatemala

- Ciudad Universitaria, avenida Petapa zona 12, Guatemala, Guatemala
- PBX: 24188000
- Dirección electrónica: www.usac.edu.gt

Es la universidad más grande y antigua de Guatemala, siendo además la única estatal. Establecida en el Reino de Guatemala durante la colonia española, fue la más prestigiosa institución de educación superior de Centro América; y la única de Guatemala; hasta 1954.

- Instituto Técnico de Capacitación y Productividad
 - Dirección: calle del Estadio Mateo Flores, 7-51 zona 5, Guatemala,
 - Teléfono: 24105555
 - Dirección electrónica: intecap.edu.gt

Es una entidad estatal autónoma descentralizada encargada del aprendizaje, adiestramiento, formación profesional y perfeccionamiento de los recursos humanos en el país. Como entidad pública es de naturaleza técnica, cuenta con patrimonio propio, fondos privativos, capaz de adquirir derechos y contraer obligaciones.

- Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia
 - Dirección: 9ª. calle 10-44 zona 1, C. P. 01001, ciudad de Guatemala
 - Teléfono: 25044444
 - Dirección electrónica: segeplan.gob.gt

Es el órgano de planificación del Estado, se estableció como una institución de apoyo a la Presidencia de la República de Guatemala.

Segeplan le corresponde auxiliar la formulación de la política general de desarrollo del Gobierno y evaluar la ejecución y efectos.

Para hacer operativa, tiene dos áreas de planificación y programación global y sectorial, y de su validación en las instancias de participación ciudadana en todo el territorio nacional, y utiliza para ello, el Sistema de Consejos de Desarrollo.

- Organismo Judicial
 - Dirección: 21 calle 7-70, zona 1, Centro Cívico, Palacio de la Justicia, Guatemala, Guatemala
 - Teléfono: 24267000, 24487000
 - Correo electrónico: oj.gob.gt

Es el encargado de impartir justicia, con independencia y potestad de juzgar. La Ley del Organismo Judicial cita que, en ejercicio de la soberanía delegada por el pueblo, imparte justicia en concordancia con el texto constitucional.

- Instituto Nacional de Sismología Vulcanología Meteorología e Hidrología
 - Dirección: 7ª av. 14-57 zona 13, Guatemala, Guatemala.
 - Teléfono: 23105000
 - Dirección electrónica: insivumeh.gob.gt

Es una organización científica del Gobierno de Guatemala. Fue creado para estudiar y monitorear fenómenos y eventos atmosféricos, geofísicos e hidrológicos, sus riesgos para la sociedad y ofrecer información y recomendaciones al gobierno y al sector privado en la ocurrencia de un desastre natural. Tiene cuatro disciplinas principales: Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología.

- Consejos Departamentales de Desarrollo Guatemala
 - Dirección: 3^a. calle 3-49 zona 1, Guatemala, Guatemala
 - Teléfono: 22327550
 - Dirección electrónica: scep.gob.gt

Pertenece al Sistema Nacional de Consejos de Desarrollo de Guatemala, el cual es de creación constitucional. Esta entidad reúne a varios representantes de los distintos sectores de la población, en donde se representa la participación de la población en general, es decir, tanto social como económicamente.

- Dirección General del Sistema Penitenciario
 - Dirección: 7^a. calle 10-54 zona 1, Guatemala, Guatemala
 - Teléfono directo: 1533
 - Dirección electrónica: dgsp.gob.gt

Es el sistema carcelario estatal que debe tender a la readaptación social y a la reeducación de las personas privadas de libertad y cumplir con las normas que le asigna la Constitución Política de la República, los convenios y tratados internacionales en materia de derechos humanos de los que Guatemala sea parte, así como lo dispuesto en las demás leyes ordinarias.

- Secretaría de Asuntos Agrarios de la Presidencia de la República
 - Dirección: 5ª Av. 8-50 zona 9, Guatemala, Guatemala
 - Teléfono: 23121200
 - Dirección electrónica: contacto.saa@saa.gob.gt

Es el órgano responsable de la dirección y coordinación de las actividades que se requieren para el cumplimiento de los compromisos del Organismo Ejecutivo en el tema agrario y el desarrollo rural del país, contenidos en los Acuerdos de Paz, en las políticas de gobierno y en la Constitución Política de la República.

- Contraloría General de Cuentas
 - Dirección: 5ª ave. 9-95 zona 1, Guatemala, Guatemala
 - Teléfono: 22322102
 - Dirección electrónica: www.contraloria.gob.gt

Es una entidad o institución técnica descentralizada, con funciones fiscalizadoras de los ingresos, egresos, y en general, de todo interés hacendario de los organismos del Estado, los municipios, entidades descentralizadas y autónomas, así como de cualquier persona que reciba fondos del Estado o que haga colectas públicas. También están sujetos a esta fiscalización los contratistas de obras públicas y cualquier otra persona que, por delegación del Estado, invierta o administre fondos públicos.

- Banco Interamericano de Desarrollo
 - Dirección: 3ª ave. 13-78 zona 10, Torre Citigroup 10º nivel, Guatemala, Guatemala
 - Teléfono: 22374300
 - Dirección electrónica: BIDGuatemala@iadb.org

Es una organización financiera internacional con sede central en la ciudad de Washington D.C. (Estados Unidos), y creada en 1959, con el propósito de financiar proyectos viables de desarrollo económico, social e institucional y promover la integración comercial regional en el área de América Latina y el Caribe. Es la institución financiera de desarrollo regional más grande de este tipo y su origen se remonta a la Conferencia Interamericana de 1890.

Su objetivo central es reducir la pobreza en Latinoamérica y El Caribe, y fomentar un crecimiento sostenible y duradero. En la actualidad, el BID es el banco regional de desarrollo más grande a nivel mundial y ha servido como modelo para otras instituciones similares a nivel regional y subregional. Aunque nació en el seno de la Organización de Estados Americanos (OEA) no guarda ninguna relación con esa institución panamericana, ni con el Fondo Monetario Internacional (FMI) o con el Banco Mundial. A la fecha el capital ordinario del banco asciende a 101 000 millones de dólares estadounidenses.

4.8. Ventajas competitivas del egresado de Ingeniería Civil

Entre las ventajas competitivas que posee el ingeniero civil egresado de la Escuela de Ingeniería Civil de la USAC destacan:

- Capacidad técnica: comprende que son Ingenieros especializados en el desarrollo de obras civiles y de infraestructura.
- Gestión de proyectos: la dirección, el control, ejecución, análisis, proyección, iniciativa y desarrollo de proyectos.
- Desarrollo: capacidad para desarrollar e innovar proyectos de construcción y mejoras continuas.

5. PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE MEJORAS CONTINUAS QUE DEMANDEN LOS REQUERIMIENTOS LABORALES QUE EXIGEN LOS EMPLEADORES DEL SECTOR PÚBLICO AL EGRESADO DE INGENIERÍA CIVIL DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Con base en el análisis del estudio de mercado laboral de los ingenieros Civiles egresados de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, USAC se plantea lo siguiente:

5.1. Plan de mejora continua en el área práctica y académica del estudiante de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala

Para que el egresado de ingeniería civil cumpla con las competencias que el mercado laboral del sector público demanda debe:

- Incorporar al p^éns^um de estudios cursos del área administrativa que les permitan desarrollar y administrar proyectos, tales como:
 - Contabilidad
 - Administración de empresas
 - Administración financiera

- Desarrollar actividades prácticas que les permita ampliar el conocimiento en:
 - Crear y administrar una empresa
 - Conocer los diferentes tipos de impuesto

5.2. Actualización y retroalimentación del pénsum de estudios de la carrera de Ingeniería Civil

Para estar al nivel que el mercado demanda, la Escuela de Ingeniería Civil, debe gestionar cambios y actualizaciones a los pénsum de estudio, incluyendo en los cursos administrativos que posee, prácticas de campo relacionadas a proyectos para que el egresado cumpla con la demanda del empleador.

5.3. Implementación de herramientas administrativas y financieras al programa académico de la Escuela de Ingeniería Civil

Tal como se mencion  en el punto 5.1, para lograr la mejora continua de la carrera de Ingeniería Civil, es necesario implementar áreas administrativas, gerenciales y financieras en el programa académico de dicha carrera, para que puedan satisfacer las necesidades del mercado laboral actual.

5.4. Actualización de competencias laborales del sector público

Con base en el estudio de mercado laboral del ingeniero civil egresado de la Escuela de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, este debe cumplir con las siguientes competencias:

- Innovar y emprender proyectos
- Administrar
- Proyectar y planificar obras o proyectos
- Trabajar en equipo
- Gestionar, controlar, dirigir y administrar proyectos
- Ser autodidacta
- Proactivo
- Investigar, supervisar y desarrollar proyectos

CONCLUSIONES

1. El mercado laboral de los egresados de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala, refleja que el ingeniero civil en el sector público está capacitado para trabajar en ministerios, municipalidades, organizaciones no gubernamentales, entre otros.
2. El mercado actual del sector público demanda que el egresado sea buen líder, innovador, que sepa planificar, investigar, desarrollar y ejecutar proyectos, que sea un ingeniero innovador y se acople al cambio.
3. El perfil que debe tener el egresado para cumplir con el perfil que empleador demanda incluye la capacidad de innovar, ser autodidacta, proactivo, gestor del cambio, tener iniciativa, entre otros.
4. Entre las fortalezas de egresado destacan que sea responsable, honesto, buen líder, organizado y analítico; entre las debilidades se encuentra que no sea visionario, no planifique, sea inseguro, no maneje otro idioma.
5. La situación actual demanda que el egresado tenga conocimientos administrativos y financieros que le permitan gestionar y controlar proyectos; que posea posgrados.
6. Una de las dificultades que el egresado ha tenido para incursionar en el ámbito laboral tiene relación con la edad y género.

7. Las escalas salariales que el egresado devenga están en un rango de Q 7 000,00 a 12 000,00 y de Q 12 000,00 en adelante.

8. Para acceder al mercado laboral del sector público, el egresado de Ingeniería Civil debe poseer los principios básicos de su carrera bien fundamentados, manejar la tecnología, estar dispuesto al cambio, trabajar en equipo, manejar varios idiomas, manejar a la perfección sus áreas profesionales de la carrera, entre otros.

RECOMENDACIONES

1. Hacer obligatorios en el p nsu m de estudios, aquellos cursos relacionados a la administración de empresas, control de procesos, administración financiera.
2. Realizar actividades prácticas que involucren a los futuros egresados en actividades contables, financieras, administrativas, rentabilidad de proyectos, costo-beneficio de inversiones.
3. Evaluar foros y proyectos donde se mida la capacidad y velocidad de respuesta de los egresados ante la resolución de problemas y realización de proyectos.
4. Concientizar al egresado sobre la importancia de poseer conocimientos gerenciales y hacer notar que el mercado actual demanda este tipo de conocimientos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Agencia Centroamericana de Acreditación de Programas de Arquitectura y de Ingeniería. *Diseño y desarrollo de un modelo de autoevaluación para fines de acreditación del programa de ingeniería industrial de la universidad de El Salvador*. [en línea]. <acaai.org.pa/pdf/MANUAL-ACREDITACION-ACAAI.pdf>. [Consulta: 06 de marzo de 2015].
2. Agencia Centroamericana de Acreditación de Programas de Arquitectura y de Ingeniería. *Investigación del mercado profesional de ingenieros civiles egresados de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala* [en línea]. <<http://civil.ingenieria.usac.edu.gt/home/wp-content/uploads/2012/05/Estudio-de-mercado-profesional-de-ingenieros-civiles-egresados-USAC.pdf>>. [Consulta: 06 marzo de 2015].
3. Agencia Centroamericana de Acreditación de Programas de Arquitectura y de Ingeniería. *Manual de acreditación de programas de arquitectura y de ingeniería*. [en línea]. <acaai.org.pa/pdf/MANUAL-ACREDITACION-ACAAI.pdf>. [Consulta: 06 de marzo de 2015].
4. BORGES DEL ROSAL, África. *Diseño y análisis de encuestas*. [en línea]. <http://aorges.webs.ull.es/encuesta_com.pdf>. [Consulta: 10 de marzo de 2015].

5. GALICIA, Bic. *Como realizar un estudio de mercado*. [en línea]. <<http://es.slideshare.net/edwardoc32/manuales-prcticos-de-la-pyme-como-realizar-un-estudio-de-mercado>>. [Consulta: 09 de marzo de 2015].

6. Universidad de Granada. *Demandas del mercado laboral a los titulados universitarios*. [en línea]. <<http://cpep.urg.es/pages/documentos/estudiodemandasdelasempresasalostitulados2012/>>. [Consulta: 10 de marzo de 2015].

7. Universidad de Manizales. 2009. *Metodología de estudios de mercado*. [en línea]. <http://www.umanizales.edu.co/u/servicios/observatorio/archivos/publicaciones/guia_metolologica_estudios_mercados_trabajo_urbanos.pdf>. [Consulta: 10 de marzo de 2015].

APÉNDICES

Apéndice 1. Encuesta para egresados



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

<http://civil.ingenieria.usac.edu.gt>



ENCUESTA PARA EGRESADOS

La Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad de San Carlos de Guatemala, acreditada por la Agencia Acreditadora ACAAI desde el año 2,009, en su proceso de mejora continua ve necesaria la actualización de información de sus egresados para el estudio de mercado laboral, por lo que solicita su colaboración para llenar la siguiente encuesta:

Información Personal		
1. Edad <input style="width: 50px;" type="text" value="35"/>	2. Sexo • Femenino <input type="checkbox"/> • Masculino <input checked="" type="checkbox"/>	3. ¿En qué año se graduó? <u>2010</u>
4. Cuál es su titulación máxima e indique cual Licenciatura <input checked="" type="checkbox"/> <u>Ingeniería Civil</u> Maestría <input type="checkbox"/> Doctorado <input type="checkbox"/>	5. En qué universidad realizó sus estudios de postgrado • USAC <input checked="" type="checkbox"/> • Universidad Privada <input type="checkbox"/> • Universidad Extranjera <input type="checkbox"/>	6. Posee más de un trabajo • Si <input checked="" type="checkbox"/> • No <input type="checkbox"/>
Situación y Aspectos Laborales		
7. Es colegiado activo • Si <input checked="" type="checkbox"/> • No <input type="checkbox"/>	8. Trabaja actualmente, si su respuesta es NO pasa a la pregunta 22 • Si <input checked="" type="checkbox"/> • No <input type="checkbox"/> • Empresario <input type="checkbox"/>	9. Cuanto tiempo le tomó conseguir empleo • 1 a 3 meses <input checked="" type="checkbox"/> • 4 a 6 meses <input type="checkbox"/> • 7 a 12 meses <input type="checkbox"/> • 13 o más <input type="checkbox"/>
10. Sector de Trabajo • ONG <input type="checkbox"/> • Municipalidad <input type="checkbox"/> • Gobierno <input checked="" type="checkbox"/> • Privado <input type="checkbox"/> • Org. Internacional <input type="checkbox"/> • Autónomo <input type="checkbox"/> • USAC <input type="checkbox"/>	11. Cuanto le tomó adaptarse a su empleo, con los conocimientos adquiridos en la escuela. • 1 mes <input type="checkbox"/> • 3 meses <input checked="" type="checkbox"/> • 6 meses <input type="checkbox"/> • Mas tiempo <input type="checkbox"/>	12. Jornada Laboral Jornada Completa <input checked="" type="checkbox"/> Media Jornada <input type="checkbox"/> Jornada Parcial <input type="checkbox"/> Trabajo Temporal <input type="checkbox"/> Otra <input type="text"/>



PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL ACREDITADO POR Agencia Centroamericana de Acreditación de Programas de Arquitectura e Ingeniería PERIODO 2013 - 2015

Más de 134 años de Trabajo Académico y Mejora Continua

Continuación apéndice 1.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL



<http://civil.ingenieria.usac.edu.gt>

<p>13. En qué empresa o institución labora actualmente.</p> <p><u>MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</u></p>	<p>14. Forma de contratación</p> <p>Sector público</p> <p>Renglón 011 <input checked="" type="checkbox"/> Renglón 022 <input type="checkbox"/> Renglón 029 <input type="checkbox"/> Sobre honorarios <input type="checkbox"/> Otro _____</p> <p>Sector privado</p> <p>Servicios profesionales <input type="checkbox"/> Contrato por obra <input type="checkbox"/> Planilla <input type="checkbox"/> Sobre honorarios <input type="checkbox"/> Otro _____</p>
<p>15. Puesto que desempeña dentro de la empresa</p> <p>Supervisor <input type="checkbox"/> Operario <input type="checkbox"/> Ejecutor <input type="checkbox"/> Calculista <input type="checkbox"/> Consultor <input type="checkbox"/> Diseñador <input type="checkbox"/> Jefe de Área <input type="checkbox"/> Aux. de ingeniero <input type="checkbox"/> Gerente <input type="checkbox"/> Ing. residente <input type="checkbox"/> Constructor <input type="checkbox"/> Otro _____</p>	<p>16. Ingresos mensuales</p> <p>Q.0.00 - Q.3,000.00 <input type="checkbox"/> Q.3,001.00 - Q.5,000.00 <input type="checkbox"/> Q.5,001.00 - Q.7,000.00 <input type="checkbox"/> Q.7,001.00 - Q.9,000.00 <input checked="" type="checkbox"/> Q.9,001.00 - Q.12,000.00 <input type="checkbox"/> Q.12,001.00 - en adelante <input type="checkbox"/></p>
<p>17. Estabilidad laboral</p> <p>0 a 1 años <input type="checkbox"/> 2 a 4 años <input type="checkbox"/> 5 o 7 años <input checked="" type="checkbox"/> 8 o más años <input type="checkbox"/></p>	<p>18. En cuanto tiempo obtuvo su primer ascenso</p> <p>No ha tenido <input checked="" type="checkbox"/> 1 a 2 años <input type="checkbox"/> 3 a 4 años <input type="checkbox"/> 5 o más <input type="checkbox"/></p>
<p>19. Beneficios laborales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bonificación de emergencia <input type="checkbox"/> • Bono por antigüedad <input type="checkbox"/> • Suspensión por accidente <input type="checkbox"/> • Recreación <input type="checkbox"/> • Alimentación <input type="checkbox"/> • Transporte <input type="checkbox"/> • Servicios médicos <input type="checkbox"/> • Otros: _____ 	<p>20. Ha encontrado algún tipo de obstáculo en la obtención de algún trabajo debido a las siguientes razones</p> <p>Genero <input type="checkbox"/> Universidad <input type="checkbox"/> Experiencia <input type="checkbox"/> Edad <input type="checkbox"/> Salarios no Competentes <input checked="" type="checkbox"/> Otro _____</p>
<p>21. Aspectos de ausencia en el trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Despido <input type="checkbox"/> Motivo de despido _____ • Renuncia <input type="checkbox"/> Motivo de renuncia _____ • Sin Evidencia <input type="checkbox"/> 	



Más de 134 años de Trabajo Académico y Mejora Continua

Continuación apéndice 1.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

<http://civil.ingenieria.usac.edu.gt>



Retroalimentación del Plan de Estudios																									
<p>22. ¿Cree usted que los conocimientos adquiridos en la universidad cumplen con las exigencias del mercado laboral?</p> <ul style="list-style-type: none"> • No cumplen <input type="checkbox"/> • Cumplen parcialmente <input checked="" type="checkbox"/> • Cumplen medianamente <input type="checkbox"/> • Cumplen totalmente <input type="checkbox"/> 	<p>23. Áreas en las que se ha desenvuelto en su etapa profesional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación de obras civiles <input type="checkbox"/> • Diseño de obras civiles <input type="checkbox"/> • Construcción de obras civiles <input type="checkbox"/> • Supervisión de obras civiles <input checked="" type="checkbox"/> • Docencia <input type="checkbox"/> • Topografía <input type="checkbox"/> • Asesoría técnica <input checked="" type="checkbox"/> • Otro: _____ 																								
<p>24. Con su experiencia laboral, ¿Qué área del pensum de estudios es la más importante para la buena práctica de la ingeniería civil?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Poco</th> <th>Suficiente</th> <th>Mucho</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>• Topografía y Transportes</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>• Estructuras</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>• Hidráulica</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>• Construcciones civiles y Materiales de construcción</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>• Planeamiento</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>			Poco	Suficiente	Mucho	• Topografía y Transportes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	• Estructuras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	• Hidráulica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	• Construcciones civiles y Materiales de construcción	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	• Planeamiento	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Poco	Suficiente	Mucho																						
• Topografía y Transportes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																						
• Estructuras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																						
• Hidráulica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																						
• Construcciones civiles y Materiales de construcción	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																						
• Planeamiento	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
<p>25. Según su experiencia laboral que área le ha presentado mayor dificultad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Topografía y Transportes <input type="checkbox"/> • Estructuras <input checked="" type="checkbox"/> • Hidráulica <input type="checkbox"/> • Construcciones civiles y Materiales de construcción <input type="checkbox"/> • Planeamiento <input type="checkbox"/> 	<p>26. Posee dominio de otro idioma</p> <p>SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Indique el idioma o idiomas y su nivel de dominio</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Básico</th> <th>Intermedio</th> <th>Avanzado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inglés</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Básico	Intermedio	Avanzado	Inglés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
	Básico	Intermedio	Avanzado																						
Inglés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						



Más de 134 años de Trabajo Académico y Mejora Continua

Continuación apéndice 1.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

http://civil.ingenieria.usac.edu.gt



Nivel de Satisfacción del Egresado			
27. Qué características son las más tomadas en cuenta por los empleadores para contratar a un ingeniero civil, según su experiencia			
	No Necesario	Necesario	Muy Necesario
Buena voluntad para desarrollar las actividades asignadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Dominio de la tecnología de la ingeniería civil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Capacidad administrativa	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Capacidad para planificar en función de su trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
28. Con su experiencia laboral, ¿En qué área cree que debería especializarse el ingeniero civil para cumplir las exigencias del mercado laboral?			
	No Necesario	Necesario	Muy Necesario
• Materiales de construcción	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Hidráulica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
• Topografía y transporte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
• Planificación de obras civiles	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Estructuras	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Evaluación y supervisión de obras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Gestión de desastres	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Saneamiento ambiental	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
• Catastro	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Impacto Ambiental	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Otra: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. Mencione según su percepción 3 fortalezas que posee el ingeniero civil al egresar de la Universidad de San Carlos de Guatemala.		30. Mencione según su percepción 3 debilidades que posee el ingeniero civil al egresar de la Universidad de San Carlos de Guatemala.	
1. <u>CONOCIMIENTOS</u>		1. <u>POCA EXPERIENCIA</u>	
2. <u>CAPACIDAD</u>		2. <u>ADAPTACION AL TRABAJO</u>	
3. <u>DESARROLLO</u>		3. <u>PERIENCIA</u>	
31. ¿Cree usted que la acreditación lograda por la Escuela de Ingeniería Civil mejora su oportunidad laboral? Responder solo egresados 2009 en adelante		32. Desea participar en la acreditación de la Escuela de Ingeniería Civil	
<ul style="list-style-type: none"> • Poco <input checked="" type="checkbox"/> • Regular <input type="checkbox"/> • Considerablemente <input type="checkbox"/> 		<ul style="list-style-type: none"> • Si <input checked="" type="checkbox"/> Indique su dirección de correo electrónico <u>myocarnoldo@gmail.com</u> • No <input type="checkbox"/> 	



Más de 134 años de Trabajo Académico y Mejora Continua

Continuación apéndice 1.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

<http://civil.ingenieria.usac.edu.gt>



33. Respecto a las aptitudes y habilidades descritas, ¿Qué tanto las aplica en su desempeño profesional?

APTITUDES	No aplica	Parcialmente	Completamente
Domina los principios de las ciencias básicas y de Ingeniería Civil, tanto teóricos como prácticos y los aplica con eficacia y eficiencia en su desempeño académico, profesional y laboral.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Abstrae, analiza y sintetiza problemas inherentes a su profesión en sus diferentes componentes, evaluando y proponiendo opciones para su solución.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Selecciona, adopta y aplica apropiadamente técnicas, tecnologías y herramientas de Ingeniería Civil buscando el desarrollo social.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Contribuye al desarrollo sostenible, planificando obras de infraestructura que mejoren las condiciones ambientales, sociales, culturales y económicas de la población, respetando las tradiciones de las comunidades.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Administra los recursos humanos, materiales y financieros tomando decisiones a través de procesos de evaluación social, económica y financiera que permita su utilización eficiente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Crea, innova, formula y gestiona proyectos de investigación, que con compromiso ético y social fortalecen el desarrollo tecnológico de la profesión.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Se comunica efectivamente en forma oral y escrita en castellano y en un idioma extranjero que le permite manejar e interpretar información de campo, utilizando sistemas de información y comunicación (software y hardware) como herramientas indispensables en su ejercicio profesional.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trabaja de forma independiente y/o como miembro o líder de equipos multidisciplinarios, comprendiendo los roles y responsabilidades de un profesional de la Ingeniería Civil en la sociedad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



Más de 134 años de Trabajo Académico y Mejora Continua

Continuación apéndice 1.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

<http://civil.ingenieria.usac.edu.gt>



Planifica, programa, construye, supervisa, opera, evalúa y rehabilita obras de Ingeniería Civil y provee servicios de asesoría con el fin de mejorar la calidad de vida de la población.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Es capaz de autoformarse en aquellas áreas de su interés que le permitan mantenerse actualizado en las técnicas y tecnologías de la Ingeniería Civil.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Utiliza técnicas de control de calidad de los materiales y de los servicios de Ingeniería Civil, basadas en las normativas nacionales e internacionales, para garantizar la sostenibilidad de las obras.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



Más de 134 años de Trabajo Académico y Mejora Continua

Fuente: Elaboración propia utilizando programa Microsoft Word.

Apéndice 2. Encuesta para los empleadores de los ingenieros civiles egresados de la USAC en el sector público



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

<http://civil.ingenieria.usac.edu.gt>



ENCUESTA PARA LOS EMPLEADORES DE LOS INGENIEROS CIVILES EGRESADOS DE LA USAC EN EL SECTOR PÚBLICO

Perfil del Empleador
1. Nombre de la empresa: _____
2. Nombre entrevistado: _____
3. Puesto que desempeña: _____
4. Correo electrónico: _____
5. Tipo de actividad a la que se dedica la empresa
<ul style="list-style-type: none"> • Planificación <input type="checkbox"/> • Supervisión <input type="checkbox"/> • Ejecución <input type="checkbox"/> • Otro, Especifique: _____

A continuación se le presentarán una serie de afirmaciones sobre el desempeño profesional de los egresados de la carrera de Ingeniería Civil. Cada afirmación posee 5 respuestas, clasificadas como A, B, C, D, E, la descripción de cada una se presenta a continuación.

- A. Totalmente de acuerdo
- B. Parcialmente de acuerdo
- C. Parcialmente en desacuerdo
- D. Totalmente en desacuerdo
- E. Sin evidencia

El profesional egresado de la USAC, presenta:					
	A	B	C	D	E
6. Responsabilidad en el cumplimiento de sus atribuciones	<input type="checkbox"/>				
7. Identificación con la Institución o empresa	<input type="checkbox"/>				
8. Respeto a la confidencialidad de la información que maneja la empresa	<input type="checkbox"/>				
9. Relaciones Interpersonales positivas	<input type="checkbox"/>				
10. Reconocimientos a los méritos de los demás	<input type="checkbox"/>				
11. Creatividad en el cumplimiento de sus actividades	<input type="checkbox"/>				
12. Iniciativa para innovar acciones de trabajo	<input type="checkbox"/>				
13. Buena voluntad para desarrollar las actividades asignadas	<input type="checkbox"/>				
14. Disposición para participar en capacitaciones	<input type="checkbox"/>				
15. Disposición al trabajo en equipo	<input type="checkbox"/>				
16. Apoyo al trabajo de los compañeros	<input type="checkbox"/>				
17. Capacidad para resolver problemas de su especialidad	<input type="checkbox"/>				
18. Capacidad para diseñar investigaciones en su campo	<input type="checkbox"/>				
19. Capacidad para evaluar proyectos de investigación	<input type="checkbox"/>				
20. Capacidad para supervisar investigaciones	<input type="checkbox"/>				
21. Capacidad administrativa	<input type="checkbox"/>				
22. Capacidad para planificar en función de su trabajo	<input type="checkbox"/>				
23. Capacidad para elaborar informes escritos	<input type="checkbox"/>				
24. Habilidad para presentar informes orales	<input type="checkbox"/>				
25. Actualización en tecnología de la Ingeniería civil	<input type="checkbox"/>				
26. Capacidad de negociación	<input type="checkbox"/>				
27. Principios éticos en su desempeño profesional	<input type="checkbox"/>				

Más de 134 años de Trabajo Académico y Mejora Continua



Continuación apéndice 2.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE INGENIERÍA
 ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

<http://civil.ingenieria.usac.edu.gt>



El profesional egresado de la USAC, presenta:					
	A	B	C	D	E
28. Conocimiento de la realidad nacional	<input type="checkbox"/>				
29. Conocimiento del contexto Internacional	<input type="checkbox"/>				
30. ¿Las funciones laborales que desempeña el o los profesionales de la carrera sobre los que ha respondido este cuestionario, están relacionadas con la profesión? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>					
31. ¿Conoce usted el perfil profesional que debería poseer el estudiante egresado de la USAC? Sí <input type="checkbox"/> (Pase a la 32) No <input type="checkbox"/> (Pase a la 34)					
32. Considera que dicho perfil satisface los requerimientos necesarios para desarrollar el trabajo solicitado por las empresas del país Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>					
¿Por qué? _____					
33. Considera usted que los egresados de la carrera de Ingeniería Civil se desempeñan en los campos laborales que el perfil establece. Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>					
¿Por qué? _____					
34. Considera que la formación teórico – práctica recibida durante la carrera es la adecuada para lograr el éxito en el desempeño profesional del Ingeniero Civil Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>					
¿Por qué? _____					
35. ¿El género del profesional a contratar es un factor que influya en el momento de la selección? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>					
¿Por qué? _____					
36. ¿La edad es un factor que influya en la contratación de un Ingeniero Civil? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>					
¿Por qué? _____					
37. ¿La experiencia es un factor que influya en la contratación de un Ingeniero Civil? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>					
¿Por qué? _____					
38. ¿El rendimiento de un Ingeniero Civil egresado de la Universidad de San Carlos de Guatemala con respecto a las universidades privadas es? Excelente <input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Deficiente <input type="checkbox"/>					
¿Por qué? _____					
39. Mencione 5 deficiencias que poseen los Ingenieros Civiles al egresar de la Universidad de San de Guatemala: _____ _____ _____ _____					

Más de 134 años de Trabajo Académico y Mejora Continua



Continuación apéndice 2.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

<http://civil.ingenieria.usac.edu.gt>



El profesional egresado de la USAC, presenta:

40. Mencione 5 fortalezas que poseen los Ingenieros Civiles al egresar de la Universidad de San de Guatemala:

41. Mencione los requisitos de formación que debe poseer un aspirante a trabajar dentro de la empresa:

Más de **134** años de Trabajo Académico y Mejora Continua



Continuación apéndice 2.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

<http://civil.ingenieria.usac.edu.gt>



ENCUESTA PARA EGRESADOS

La Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad de San Carlos de Guatemala, acreditada por la Agencia Acreditadora ACAAI desde el año 2,009, en su proceso de mejora continua ve necesaria la actualización de información de sus egresados para el estudio de mercado laboral, por lo que solicita su colaboración para llenar la siguiente encuesta:

Información Personal		
1. Edad <input type="text"/>	2. Sexo • Femenino <input type="checkbox"/> • Masculino <input type="checkbox"/>	3. ¿En qué año se graduó? _____
4. Cuál es su titulación máxima e indique cual Licenciatura <input type="checkbox"/> Maestría <input type="checkbox"/> _____ Doctorado <input type="checkbox"/> _____	5. En qué universidad realizó sus estudios de postgrado • USAC <input type="checkbox"/> • Universidad Privada <input type="checkbox"/> • Universidad Extranjera <input type="checkbox"/>	6. Posee más de un trabajo • Si <input type="checkbox"/> • No <input type="checkbox"/>
Situación y Aspectos Laborales		
7. Es colegiado activo • Si <input type="checkbox"/> • No <input type="checkbox"/>	8. Trabaja actualmente, si su respuesta es NO pasa a la pregunta 22 • Si <input type="checkbox"/> • No <input type="checkbox"/> • Empresario <input type="checkbox"/>	9. Cuanto tiempo le tomó conseguir empleo • 1 a 3 meses <input type="checkbox"/> • 4 a 6 meses <input type="checkbox"/> • 7 a 12 meses <input type="checkbox"/> • 13 o más <input type="checkbox"/>
10. Sector de Trabajo • ONG <input type="checkbox"/> • Municipalidad <input type="checkbox"/> • Gobierno <input type="checkbox"/> • Privado <input type="checkbox"/> • Org. Internacional <input type="checkbox"/> • Autónomo <input type="checkbox"/> • USAC <input type="checkbox"/>	11. Cuanto le tomo adaptarse a su empleo, con los conocimientos adquiridos en la escuela. • 1 mes <input type="checkbox"/> • 3 meses <input type="checkbox"/> • 6 meses <input type="checkbox"/> • Mas tiempo <input type="checkbox"/>	12. Jornada Laboral Jornada Completa <input type="checkbox"/> Media Jornada <input type="checkbox"/> Jornada Parcial <input type="checkbox"/> Trabajo Temporal <input type="checkbox"/> Otra _____



Más de 134 años de Trabajo Académico y Mejora Continua

Continuación apéndice 2.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

<http://civil.ingenieria.usac.edu.gt>



<p>13. En qué empresa o institución labora actualmente.</p> <p>_____</p>	<p>14. Forma de contratación</p> <table border="0"> <tr> <td colspan="2">Sector publico</td> <td colspan="2">Sector privado</td> </tr> <tr> <td>Renglón 011</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Servicios profesionales</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Renglón 022</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Contrato por obra</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Renglón 029</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Planilla</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Sobre honorarios</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Sobre honorarios</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Otro _____</td> <td></td> <td>Otro _____</td> <td></td> </tr> </table>	Sector publico		Sector privado		Renglón 011	<input type="checkbox"/>	Servicios profesionales	<input type="checkbox"/>	Renglón 022	<input type="checkbox"/>	Contrato por obra	<input type="checkbox"/>	Renglón 029	<input type="checkbox"/>	Planilla	<input type="checkbox"/>	Sobre honorarios	<input type="checkbox"/>	Sobre honorarios	<input type="checkbox"/>	Otro _____		Otro _____													
Sector publico		Sector privado																																			
Renglón 011	<input type="checkbox"/>	Servicios profesionales	<input type="checkbox"/>																																		
Renglón 022	<input type="checkbox"/>	Contrato por obra	<input type="checkbox"/>																																		
Renglón 029	<input type="checkbox"/>	Planilla	<input type="checkbox"/>																																		
Sobre honorarios	<input type="checkbox"/>	Sobre honorarios	<input type="checkbox"/>																																		
Otro _____		Otro _____																																			
<p>15. Puesto que desempeña dentro de la empresa</p> <table border="0"> <tr> <td>Supervisor</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Operario</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Ejecutor</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Calculista</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Consultor</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Diseñador</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Jefe de Área</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Aux. de ingeniero</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Gerente</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Ing. residente</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Constructor</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Otro _____</td> <td></td> </tr> </table>	Supervisor	<input type="checkbox"/>	Operario	<input type="checkbox"/>	Ejecutor	<input type="checkbox"/>	Calculista	<input type="checkbox"/>	Consultor	<input type="checkbox"/>	Diseñador	<input type="checkbox"/>	Jefe de Área	<input type="checkbox"/>	Aux. de ingeniero	<input type="checkbox"/>	Gerente	<input type="checkbox"/>	Ing. residente	<input type="checkbox"/>	Constructor	<input type="checkbox"/>	Otro _____		<p>16. Ingresos mensuales</p> <table border="0"> <tr> <td>Q.0.00 - Q.3,000.00</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Q.3,001.00 - Q.5,000.00</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Q.5,001.00 - Q. 7,000.00</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Q.7,001.00 - Q.9,000.00</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Q.9,001.00 - Q.12,000.00</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Q.12,001.00 - en adelante</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Q.0.00 - Q.3,000.00	<input type="checkbox"/>	Q.3,001.00 - Q.5,000.00	<input type="checkbox"/>	Q.5,001.00 - Q. 7,000.00	<input type="checkbox"/>	Q.7,001.00 - Q.9,000.00	<input type="checkbox"/>	Q.9,001.00 - Q.12,000.00	<input type="checkbox"/>	Q.12,001.00 - en adelante	<input type="checkbox"/>
Supervisor	<input type="checkbox"/>	Operario	<input type="checkbox"/>																																		
Ejecutor	<input type="checkbox"/>	Calculista	<input type="checkbox"/>																																		
Consultor	<input type="checkbox"/>	Diseñador	<input type="checkbox"/>																																		
Jefe de Área	<input type="checkbox"/>	Aux. de ingeniero	<input type="checkbox"/>																																		
Gerente	<input type="checkbox"/>	Ing. residente	<input type="checkbox"/>																																		
Constructor	<input type="checkbox"/>	Otro _____																																			
Q.0.00 - Q.3,000.00	<input type="checkbox"/>																																				
Q.3,001.00 - Q.5,000.00	<input type="checkbox"/>																																				
Q.5,001.00 - Q. 7,000.00	<input type="checkbox"/>																																				
Q.7,001.00 - Q.9,000.00	<input type="checkbox"/>																																				
Q.9,001.00 - Q.12,000.00	<input type="checkbox"/>																																				
Q.12,001.00 - en adelante	<input type="checkbox"/>																																				
<p>17. Estabilidad laboral</p> <table border="0"> <tr> <td>0 a 1 años</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2 a 4 años</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>5 o 7 años</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>8 o más años</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	0 a 1 años	<input type="checkbox"/>	2 a 4 años	<input type="checkbox"/>	5 o 7 años	<input type="checkbox"/>	8 o más años	<input type="checkbox"/>	<p>18. En cuanto tiempo obtuvo su primer ascenso</p> <table border="0"> <tr> <td>No ha tenido</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>1 a 2 años</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>3 a 4 años</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>5 o más</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	No ha tenido	<input type="checkbox"/>	1 a 2 años	<input type="checkbox"/>	3 a 4 años	<input type="checkbox"/>	5 o más	<input type="checkbox"/>																				
0 a 1 años	<input type="checkbox"/>																																				
2 a 4 años	<input type="checkbox"/>																																				
5 o 7 años	<input type="checkbox"/>																																				
8 o más años	<input type="checkbox"/>																																				
No ha tenido	<input type="checkbox"/>																																				
1 a 2 años	<input type="checkbox"/>																																				
3 a 4 años	<input type="checkbox"/>																																				
5 o más	<input type="checkbox"/>																																				
<p>19. Beneficios laborales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bonificación de emergencia <input type="checkbox"/> • Bono por antigüedad <input type="checkbox"/> • Suspensión por accidente <input type="checkbox"/> • Recreación <input type="checkbox"/> • Alimentación <input type="checkbox"/> • Transporte <input type="checkbox"/> • Servicios médicos <input type="checkbox"/> • Otros: _____ 	<p>20. Ha encontrado algún tipo de obstáculo en la obtención de algún trabajo debido a las siguientes razones</p> <table border="0"> <tr> <td>Genero</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Universidad</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Experiencia</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Edad</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Salarios no Competentes</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Otro _____</td> <td></td> </tr> </table>	Genero	<input type="checkbox"/>	Universidad	<input type="checkbox"/>	Experiencia	<input type="checkbox"/>	Edad	<input type="checkbox"/>	Salarios no Competentes	<input type="checkbox"/>	Otro _____																									
Genero	<input type="checkbox"/>																																				
Universidad	<input type="checkbox"/>																																				
Experiencia	<input type="checkbox"/>																																				
Edad	<input type="checkbox"/>																																				
Salarios no Competentes	<input type="checkbox"/>																																				
Otro _____																																					
<p>21. Aspectos de ausencia en el trabajo</p> <table border="0"> <tr> <td>• Despido <input type="checkbox"/></td> <td>Motivo de despido _____</td> </tr> <tr> <td>• Renuncia <input type="checkbox"/></td> <td>Motivo de renuncia _____</td> </tr> <tr> <td>• Sin Evidencia <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </table>		• Despido <input type="checkbox"/>	Motivo de despido _____	• Renuncia <input type="checkbox"/>	Motivo de renuncia _____	• Sin Evidencia <input type="checkbox"/>																															
• Despido <input type="checkbox"/>	Motivo de despido _____																																				
• Renuncia <input type="checkbox"/>	Motivo de renuncia _____																																				
• Sin Evidencia <input type="checkbox"/>																																					



Más de 134 años de Trabajo Académico y Mejora Continua

Continuación apéndice 2.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

<http://civil.ingenieria.usac.edu.gt>



Retroalimentación del Plan de Estudios					
22. ¿Cree usted que los conocimientos adquiridos en la universidad cumplen con las exigencias del mercado laboral?		23. Áreas en las que se ha desarrollado en su etapa profesional			
<ul style="list-style-type: none"> • No cumplen <input type="checkbox"/> • Cumplen parcialmente <input type="checkbox"/> • Cumplen medianamente <input type="checkbox"/> • Cumplen totalmente <input type="checkbox"/> 	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación de obras civiles <input type="checkbox"/> • Diseño de obras civiles <input type="checkbox"/> • Construcción de obras civiles <input type="checkbox"/> • Supervisión de obras civiles <input type="checkbox"/> • Docencia <input type="checkbox"/> • Topografía <input type="checkbox"/> • Asesoría técnica <input type="checkbox"/> • Otro: _____ <input type="checkbox"/> 				
24. Con su experiencia laboral, ¿Qué área del pensum de estudios es la más importante para la buena práctica de la ingeniería civil?					
		Poco	Suficiente	Mucho	
<ul style="list-style-type: none"> • Topografía y Transportes <input type="checkbox"/> • Estructuras <input type="checkbox"/> • Hidráulica <input type="checkbox"/> • Construcciones civiles y Materiales de construcción <input type="checkbox"/> • Planeamiento <input type="checkbox"/> 		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
25. Según su experiencia laboral que área le ha presentado mayor dificultad.		26. Posee dominio de otro idioma SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Indique el idioma o idiomas y su nivel de dominio			
<ul style="list-style-type: none"> • Topografía y Transportes <input type="checkbox"/> • Estructuras <input type="checkbox"/> • Hidráulica <input type="checkbox"/> • Construcciones civiles y Materiales de construcción <input type="checkbox"/> • Planeamiento <input type="checkbox"/> 		Básico	Intermedio	Avanzado	
		Inglés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Más de 134 años de Trabajo Académico y Mejora Continua

Continuación apéndice 2.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

<http://civil.ingenieria.usac.edu.gt>



Nivel de Satisfacción del Egresado			
27. Qué características son las más tomadas en cuenta por los empleadores para contratar a un ingeniero civil, según su experiencia			
	No Necesario	Necesario	Muy Necesario
Buena voluntad para desarrollar las actividades asignadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dominio de la tecnología de la ingeniería civil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Capacidad administrativa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Capacidad para planificar en función de su trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Con su experiencia laboral, ¿En qué área cree que debería especializarse el ingeniero civil para cumplir las exigencias del mercado laboral?			
	No Necesario	Necesario	Muy Necesario
• Materiales de construcción	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Hidráulica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Topografía y transporte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Planificación de obras civiles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Estructuras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Evaluación y supervisión de obras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Gestión de desastres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Saneamiento ambiental	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Catastro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Impacto Ambiental	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Otra: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. Mencione según su percepción 3 fortalezas que posee el ingeniero civil al egresar de la Universidad de San Carlos de Guatemala.		30. Mencione según su percepción 3 debilidades que posee el ingeniero civil al egresar de la Universidad de San Carlos de Guatemala.	
1. _____		1. _____	
2. _____		2. _____	
3. _____		3. _____	
31. ¿Cree usted que la acreditación lograda por la Escuela de Ingeniería Civil mejora su oportunidad laboral? Responder solo egresados 2009 en adelante		32. Desea participar en la acreditación de la Escuela de Ingeniería Civil	
<ul style="list-style-type: none"> • Poco <input type="checkbox"/> • Regular <input type="checkbox"/> • Considerablemente <input type="checkbox"/> 		<ul style="list-style-type: none"> • Si <input type="checkbox"/> Indique su dirección de correo electrónico _____ • No <input type="checkbox"/> 	



Más de 134 años de Trabajo Académico y Mejora Continua

Continuación apéndice 2.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

<http://civil.ingenieria.usac.edu.gt>



33. Respeto a las aptitudes y habilidades descritas. ¿Qué tanto las aplica en su desempeño profesional?			
APTITUDES	No aplica	Parcialmente	Completamente
Domina los principios de las ciencias básicas y de Ingeniería Civil, tanto teóricos como prácticos y los aplica con eficacia y eficiencia en su desempeño académico, profesional y laboral.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abstrae, analiza y sintetiza problemas inherentes a su profesión en sus diferentes componentes, evaluando y proponiendo opciones para su solución.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Selecciona, adopta y aplica apropiadamente técnicas, tecnologías y herramientas de Ingeniería Civil buscando el desarrollo social.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contribuye al desarrollo sostenible, planificando obras de infraestructura que mejoren las condiciones ambientales, sociales, culturales y económicas de la población, respetando las tradiciones de las comunidades.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Administra los recursos humanos, materiales y financieros tomando decisiones a través de procesos de evaluación social, económica y financiera que permita su utilización eficiente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Crea, innova, formula y gestiona proyectos de investigación, que con compromiso ético y social fortalecen el desarrollo tecnológico de la profesión.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se comunica efectivamente en forma oral y escrita en castellano y en un idioma extranjero que le permite manejar e interpretar información de campo, utilizando sistemas de información y comunicación (software y hardware) como herramientas indispensables en su ejercicio profesional.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trabaja de forma independiente y/o como miembro o líder de equipos multidisciplinarios, comprendiendo los roles y responsabilidades de un profesional de la Ingeniería Civil en la sociedad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Más de 134 años de Trabajo Académico y Mejora Continua

Continuación apéndice 2.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

<http://civil.ingenieria.usac.edu.gt>



Planifica, programa, construye, supervisa, opera, evalúa y rehabilita obras de Ingeniería Civil y provee servicios de asesoría con el fin de mejorar la calidad de vida de la población.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es capaz de autofomarse en aquellas áreas de su interés que le permitan mantenerse actualizado en las técnicas y tecnologías de la Ingeniería Civil.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utiliza técnicas de control de calidad de los materiales y de los servicios de Ingeniería Civil, basadas en las normativas nacionales e internacionales, para garantizar la sostenibilidad de las obras.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Más de **134** años de Trabajo Académico y Mejora Continua

Fuente: Elaboración propia utilizando programa Microsoft Word.

